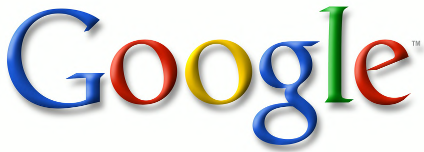
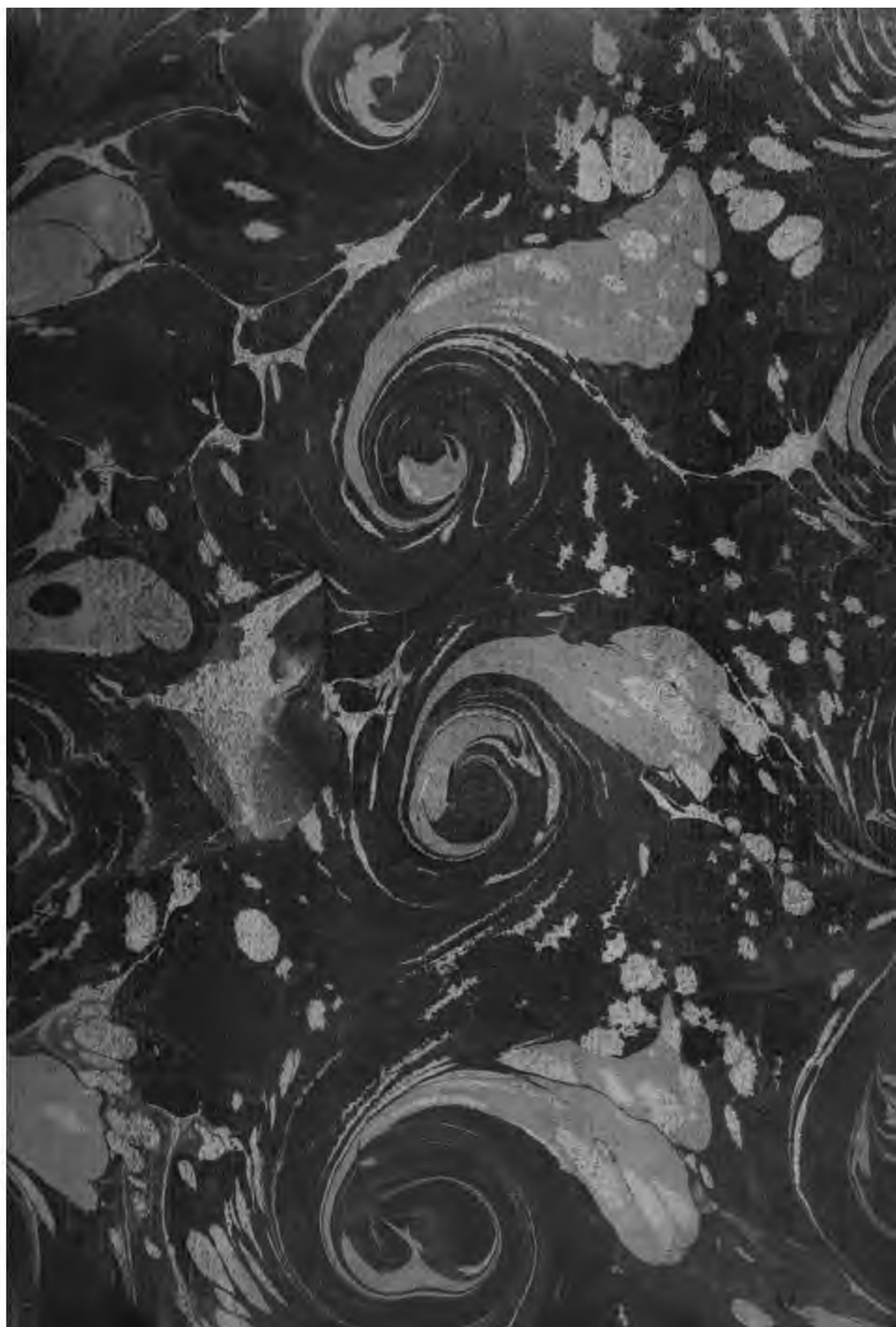








HISTOIRE
NATURELLE
DES GLACIERES
DE SUISSE.

FRONTISPICE.



Gezeichnet nach der Natur von J.L. Aberli. Gegraben von A. Zingg.

Ces Rochers, ces Glaçons qui forment ces Montagnes,
Servent à nos Besoins, abreuvent nos Campagnes.

HISTOIRE NATURELLE DES GLACIERES DE SUISSE,

traduction libre de l'allemand de M. GROUNER,

par M. DE KÉRALIO, premier capitaine aide-major à l'école royale militaire, & chargé d'enseigner la Tactique aux éleves de cette école.



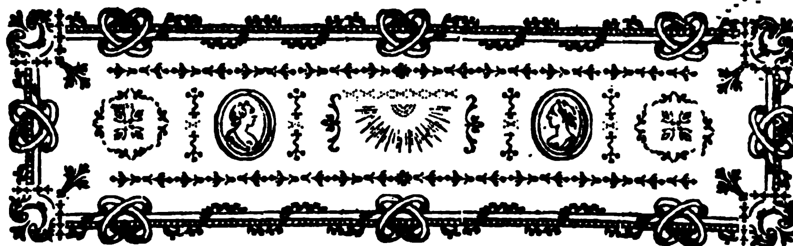
A PARIS,

chez PANCKOUCKE, libraire, rue des Poitevins, à l'hôtel de Thou.

M. DCC. LXX.

Avec approbation, & privilege du Roi.

1770



AVERTISSEMENT
DU TRADUCTEUR.

PLUSIEURS auteurs ont fait mention des monts de glace de Suiſſe : le célebre Scheuktſer en a publié une courte deſcription (*a*), & a raſſemblé tout ce qu'en ont dit les auteurs qui l'ont précédé (*b*), tant hiſtoriens que géographes : mais ils n'ont fait qu'effleurer cette matiere.

M. Hottingher eſt le premier qui en ait donné une deſcription ſatisfaiſante, quoi-

---

(*a*) V. J. J. Scheuktſer, itin. alp. natur. hiſtor. phyſic.

(*b*) Rebman, Stumpf, Merian, Egid. Tchoudi, Vagner, Cyſat, Simmler, Pfœndler, Plantin, Sprecher, Hen. Tchudi, Guler, &c.

qu'elle ſoit courte : elle eſt écrite en latin, & inſérée dans les éphémérides de l'académie impériale (*c*) : comme elle n'a point été publiée ſéparément, elle eſt peu connue.

On trouve dans les tranſactions philoſophiques une lettre de M. Muralt ſur la glace & le cryſtal des montagnes de Suiſſe (*d*), une courte deſcription des glacieres du canton de Berne (*e*), & les remarques de J. G. Scheuktſer ſur la hauteur des montagnes en général, & de celles de Suiſſe en particulier: ce dernier mémoire contient des obſervations importantes : les deux autres ſont peu inſtructifs.

Il y a une autre deſcription des glacieres du canton de Berne, écrite en françois par

---

(*c*) App. 1706, pag. 41.
(*d*) Num. 49.
(*e*) Num. 100.

M. Chriſten ; mais l'auteur y parle moins des glaces que des minéraux : cet ouvrage n'a point encore été publié. On a inſéré dans le journal helvétique (*f*) deux voyages faits aux glacieres de Faucigny en Savoie. M. Altman a publié l'eſſai d'une deſcription hiſtorique & phyſique des glacieres de Suiſſe (*g*) : il y donne la deſcription des monts de glace du Grindelvald, & y joint celles des glacieres du Grimſel par M. Cappeler : cette derniere eſt remplie de bonnes obſervations. Enfin M. Daniel Langhan a décrit l'amas de glace du mont Rœtſli dans ſon recueil des curioſités de la vallée de Simmen (*h*).

CES petites deſcriptions de quelques parties des glacieres de Suiſſe ne ſuffiſſent point aux amateurs de l'hiſtoire naturelle, & n'ont

---

(*f*) 1743, Mai & Juin.
(*g*) 1752.
(*h*) 1753.

pu que leur inſpirer le deſir de connoître la poſition, l'enchaînement, la nature, la formation, toutes les circonſtances de ces maſſes énormes de glace & de neige. Pour ſatisfaire ce deſir, M. Grouner a entrepris la deſcription générale des monts de glace de Suiſſe. Il a joint à ce qu'il a pu en voir par lui-même, les relations que lui ont fournies pluſieurs de ſes compatriotes (*i*), & a trouvé des ſecours dans tous les Cantons, excepté dans ceux de Bunden & de Vallis; ſon ouvrage eſt pour ainſi dire auſſi complet qu'il peut l'être : il y a peut-être dans ces glacieres des endroits qui n'ont été vus que par des hommes dont l'eſprit & les yeux ſont peu exercés, & qui pourroient préſenter à

(*i*) M. Walſer curé de Berneſt au val du Rhin, auteur de la chronique d'Abbentfel, & de pluſieurs cartes de la Suiſſe : M. Tchoudi curé de Schwand en Glarner : M. le major de Reding : M. de Luſſy chancelier de l'égliſe d'Enghelberg : enfin le célebre M. Haller.

un naturaliſte des objets dignes d'attention : mais ce qu'on en connoît eſt ſuffiſant pour donner une idée juſte du tout enſemble & de ſes parties principales.

L'AUTEUR a diviſé ſon ouvrage en trois parties : les deux premieres contiennent une deſcription hiſtorique & géographique des monts de glace, l'énumération des foſſiles, des fontaines remarquables, des eaux minérales, des autres productions naturelles que ces monts renferment ; & la comparaiſon des monts de glace de Suiſſe avec ceux des pays ſeptentrionaux.

DANS la troiſieme il explique la formation des monts de glace, leurs changements, leur utilité, leurs déſavantages, & parle en général de la formation des montagnes. Son ouvrage eſt accompagné de cartes ſur leſquelles on peut ſuivre l'enchaînement des glacieres, & prendre une idée générale

de leur emplacement. Il y a joint auſſi plusieurs planches qui repréſentent les principales parties des monts de glace, & contribuent à en donner une idée plus claire que ne l'auroit fait une ſimple deſcription.

J'AI traduit cet ouvrage avec la même liberté que le voyage en Sibérie par M. Gmélin : ce qui m'à paru peu important pour des étrangers, & intéreſſant pour les ſeuls habitants du pays, ſur-tout dans les deſcriptions topographiques de quelques montagnes, je l'ai retranché : ce qui n'eſt dans l'original qu'une répétition des mêmes choſes ſous une forme différente ; je l'ai ſupprimé. J'ai conſervé ſeulement les détails géographiques qui m'ont paru ſuffiſants pour donner l'idée d'un pays de hautes montagnes à ceux qui n'en ont point vus, & les deſcriptions qui peuvent inſtruire les naturaliſtes ſur la forme, la ſtructure, la formation, la liaiſon des monts

de glace. Je crois que ces descriptions, & sur-tout les explications physiques contenues dans la derniere partie, pourront paroître intéressantes. J'ai ajouté quelques notes sur différentes opinions de l'auteur, qui m'ont paru n'être pas appuyées sur des fondements solides : ces notes sont désignées par cette marque [t], pour les distinguer de celles de l'auteur. Enfin ma traduction est accompagnée des mêmes cartes & planches que l'original. L'accueil favorable que le Public a bien voulu faire au voyage en Sibérie, me fait espérer qu'il aura la même indulgence pour ce morceau d'histoire naturelle, qui ne me paroît pas moins intéressant.





TABLE
DES SECTIONS
contenues dans ce volume.



PREMIERE PARTIE.



SECONDE PARTIE.



TROISIEME PARTIE.



APPROBATION.

J'ai lû, par ordre de Monseigneur le Chancelier, un manuscrit intitulé : *Histoire naturelle des Glacieres de Suisse, traduction libre de l'Allemand, par M.* de Kéralio ; cet ouvrage curieux peut être très-utile à ceux qui s'occupent de l'étude de l'Histoire naturelle, de la Physique & de la Chymie : je crois qu'on en peut permettre l'impression. A Paris, ce trois Octobre 1769.

Signé, VALMONT DE BOMARE.

PRIVILEGE DU ROI.

Louis, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra : Salut. Notre amé Charles-Joseph Panckoucke, Libraire, Nous a fait exposer qu'il desireroit faire imprimer & donner au Public un ouvrage intitulé : *Histoire Naturelle des Glacieres* ou *Monts de Glace de Suisse, par M.* de Kéralio. S'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Permission pour ce nécessaires. A ces Causes, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, & de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le tems de trois années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere, dans aucun lieu de notre obéissance. A la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles ; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en beau papier & beaux caracteres ; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du dix Avril 1725, à peine de déchéance de la présente Permission ; qu'avant de

l'expoſer en vente, le Manuſcrit qui aura ſervi de copie à l'impreſſion dudit Ouvrage, ſera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier Garde des Sceaux de France, le Sieur DE MAUPEOU, & qu'il en ſera enſuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothéque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle du Sieur DE MAUPEOU : le tout à peine de nullité des Préſentes. Du contenu deſquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Expoſant & ſes ayant cauſes, pleinement & paiſiblement, ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie des Préſentes, qui ſera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, foi ſoit ajoûtée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent ſur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles, tous Actes requis & néceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant Clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires; Car tel eſt notre plaiſir. DONNÉ à Fontainebleau, le mercredi vingt-cinquieme jour du mois d'Octobre, l'an mil ſept cent ſoixante-neuf, & de notre Regne le cinquante-cinquieme. Par le Roi en ſon Conſeil.

Signé, LEBEGUE.

Regiſtré ſur le Regiſtre XVIII de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 53. *fol.* 42, *conformément au Réglement de 1723. A Paris, ce 7 Novembre 1769.*

Signé, BRIASSON, Syndic.

HISTOIRE



HISTOIRE NATURELLE DES GLACIERES DE SUISSE.

PREMIERE PARTIE.

SECTION PREMIERE.

Voyage aux Glacieres du Canton de Berne.

LA PARTIE montagneuse du Canton de Berne, eſt remarquable par ſes beaux & gras pâturages, par ſes minéraux nombreux & riches, mais ſur-

tout par ſes remparts toujours couverts de neige & de glace, qui la ſéparent du Canton de Vallis.

CETTE partie, nommée pays haut, a d'Orient en Occident environ vingt lieues moyennes en longueur, & dix en largeur : elle comprend pluſieurs vallées, & commence à la ville de Thoun & au lac de même nom.

LORSQUE l'on va aux Glacieres ; on traverſe ce lac dans toute ſa longueur qui eſt d'environ ſix lieues : une chaîne de hautes montagnes, qui produiſent des ſaules & des vignes chétives, l'environnent entiérement. Si l'on peut eſtimer avec juſteſſe la profondeur d'un lac par l'élévation des rochers qui l'entourent ; celui-ci doit avoir une grande profondeur. L'eſcarpement de ſes rives permet l'abordage en peu d'endroits : mais heureuſement il n'eſt pas ſujet aux tempêtes.

CE lac eſt fort poiſſonneux : on croit que l'eſpece nommée albeke [*Albuta*] n'y exiſte plus ; depuis qu'on y a conduit les eaux du Kander, en coupant une montagne : il eſt plus croyable que ce poiſſon, cherchant les eaux vives, ſe tient depuis ce temps à l'embouchure de cette riviere ; où la profondeur eſt trop grande pour que les hommes puiſſent l'y prendre. Guilliman rapporte que vers l'an 604, ou 605, ce lac, échauffé ſans doute par des feux ſou-

terreins, bouillit, & jetta sur le rivage des poissons morts & cuits.

On trouve du côté du Nord la fameuse caverne de Saint-Beat : l'entrée en est au milieu d'un rocher très-élevé & très-escarpé ; de sorte qu'on n'y peut monter qu'avec beaucoup de peine. On prétend qu'elle a été la demeure de ce Bienheureux ; à qui la Suisse doit, dit-on, la connoissance de la Foi chrétienne. Elle s'enfonce directement d'environ cent pas dans le rocher. L'entrée en est spacieuse ; il en sort un ruisseau, dont l'eau est extrêmement claire & très-froide. Le fond est une concrétion de la nature du tuf : elle a été formée par les eaux, & consiste en lits disposés en ondes d'une maniere assez agréable. La voûte est revêtue de stalactites cylindriques & en grappes. On trouve au dehors différentes especes d'incrustations, qui sont tombées du rocher ; & perpendiculairement au-dessus de la caverne on en voit une autre, dont l'entrée est couverte & presque entiérement fermée par les tuyaux des stalactites.

Quant aux minéraux, on n'a fait encore aux environs du lac de Thoun aucune découverte qui puisse être utile : quelques habitans m'ont assuré qu'on y trouve du mercure natif en assez grande quantité. Au Midi de Krattig, vers l'extrêmité du lac, on voit une source riche en vitriol : elle noir-

çit les pierres ſur leſquelles elle coule, & verdit les eaux du lac à l'endroit où elle s'y jette.

ON trouve à l'Eſt une petite vallée, nommée In-Habkhern, arroſée par le Lombakh, ou ruiſſeau de Lom; elle eſt montagneuſe, étroite, couverte de bois & de ſaules, remarquable par pluſieurs mines d'argent, de cuivre, & de vitriol; elle renferme une grande quantité de petites cornes d'Ammon minéraliſées.

IL eſt extraordinaire qu'il y ait, ſoit dans ce pays, ſoit ailleurs, tant de cornes d'Ammon minéraliſées; tandis que les autres coquillages le ſont rarement, & que la plupart ne le ſont jamais. On trouve cette eſpece à Meyringhen, à Twan, & en d'autres endroits de l'Erghei, de même que dans le Canton de Berne: on l'a trouve dans la Suiſſe, l'Untervald, le Binden, le Sargan, & dans le Comté de Neienbourg. Il eſt vrai que dans le Canton de Berne elle eſt ſouvent pétrifiée. Ces coquillages, tant qu'ils ſont vivans, ſe tiennent au fond de la mer; & leurs valves, étant fort minces, peuvent être pénétrées facilement par les ſucs minéraux. Il en eſt des animaux marins, comme de ceux qui, vivant ſur la terre, ſe tiennent aux lieux fertiles en alimens propres à leur nourriture: cette eſpece de coquillage cherche une eau chargée de ſucs minéraux: lorſque l'animal eſt mort, & que la mer abandonne les

terres où il a vécu ; ces sucs pénetrent les valves & les minéralisent.

Les terres jaunes, brunes, & rouges de cette vallée, prouvent qu'elle est riche en minéraux, & peuvent au moins être employées à faire des ustensiles. On y trouve aussi beaucoup de spat & de quarts, & l'on en fait usage à la verrerie voisine.

Du fond de cette vallée sort un torrent considérable, nommé l'Emméstrom. Il a deux sources, dont l'une est derriere Marpakh au Canton de Lucerne, l'autre dans les hautes montagnes, entre Habkhen & Tchangnau : elles se réunissent sur le Mont Vildeboken, & traversent l'Ementhal, ou vallée d'Emen, dont la direction est vers le Nord.

On trouve dans ce torrent des feuilles d'or natif : les unes viennent de sa source même, les autres lui sont apportées par le petit ruisseau de Gole, dans le Golenground, nommé peut-être anciennement le Goldenground, ou Fond-d'or.

Je n'ai vu dans aucune riviere autant de pierres de jaspe & de marbre des plus belles especes. Les plus remarquables sont l'espece de marbre qu'on ne trouve plus en carriere & qu'on nomme Verdello, ou verd antique ; il est à fond verd, parsemé de paillettes blanches, rectangulaires : la variolite à

fond verd parsemé de petits points ou vésicules blanches ; Broukman la nomme variolite orientale (*a*) ; elle fut apportée autrefois des Indes, comme un spécifique contre la petite vérole. On trouve aussi dans ce torrent différentes belles especes de petites dendrites, dont les traits figurés pénetrent toute l'épaisseur.

Je reviens au lac de Thoun. On découvre au Midi le val de Simmen, dont je parlerai bientôt. Les Glacieres sont à l'Orient, environ à deux lieues de distance : on traverse en y allant une belle & fertile plaine ; on passe à la petite ville d'Onterséen ; ensuite à Interlaken, qui est une église très-riche. Là se présentent trois vallées : deux vont au Midi ; l'une conduit à Lauterbrounnen, ou Claire-Fontaine : l'autre vers l'Orient, dans le Grindelvald, ou bois Grindel : la troisieme suivant la même direction, va droit au mont Grimsel, & à l'Hasliland ou pays d'Hasli.

Peu loin d'Interlaken on trouve le Brientsersée dirigé aussi vers l'Orient : il a près de quatre lieues de long & une de large. Sa profondeur, qui est cependant moins considérable que celle du lac de Thoun, est au moins de cinq cent cinquante toises.

(*a*) Epist. Itin. tom. I.

La navigation en eſt moins commode, mais il eſt plus poiſſonneux : une eſpece de hareng, nommé brientſling, s'y trouvoit autrefois en ſi grande quantité, qu'on en a pris quatorze mille d'un ſeul coup de filet.

Au commencement du lac de Brients, entre Goldsveil & Rinkenberg, eſt le Faulenſée, lac très-poiſſoneux & d'une profondeur extraordinaire : il ſe jette par un fort courant dans la riviere d'Aare. Près du village d'Oberrid, qui eſt ſur la droite & vis-à-vis le milieu du lac, on voit tomber du haut d'un rocher eſcarpé les eaux du Ghiſsbak, qui tout ſinueux & tombant de rocher en rocher vient du village d'Iſenboltighen.

Le lac de Brients eſt, de même que celui de Thoun, environné de hautes montagnes, dont une partie eſt cultivée, & l'autre couverte de bois. On y trouve à chaque pas des indices de mines ; mais on n'a point encore pris la peine de les chercher. Cependant on peut être convaincu de leur exiſtence par le grand nombre de ſcories qui ſont peu loin du lac, à l'endroit nommé Rindgraben : il eſt vraiſemblable qu'elles ſont un reſte des richeſſes dont Strabon a fait mention. On croit auſſi, non ſans fondement, qu'on a découvert autrefois une mine d'or aux environs de Golsveil, & que ce village en a pris ſon nom.

SUR la montagne nommée Brientſgrats , à deux lieues de Brients , dans un endroit nommé Mourorosveid , on trouve une ſource d'eaux minérales , & deux fontaines ſulfureuſes & légérement vitriolées.

AU-DESSUS de Meerlighen on tire un marbre très-beau. Le fond en eſt gris-brun ; les veines claires, cendrées , de forme ronde & réguliere ; il prend un très-beau poli, & eſt rare dans ſon eſpece. Dans la petite vallée d'Iſetvald , ſur la gauche du lac de Brients , on trouve un autre beau marbre noir à taches rondes , claires ou brunes.

ENTRE Brients & Meerlighen , il y a dans un rocher une argille verdâtre & une eſpece de ſpath ou de talc, qui eſt en partie opaque, en partie tranſparent , différemment coloré , mais plus fréquemment de couleur verte , & lumineux par lui-même. Scheuktſer a nommé ce foſſile , *androdamas phoſphorus* (*b*). La forme en eſt variée ; il eſt quelquefois pyramidal , & a depuis trois juſqu'à huit couches que le feu ſépare aiſément. Lorſqu'après l'y avoir fait rougir , on le met dans un lieu obſcur ; il brille comme un phoſphore , & jette de petites flammes bleues. Si on le met ſouvent au feu ; il perd ſon éclat naturel , mais il conſerve ſa tranſ-

(*b*) Natur. hiſt. pag. 368.

parence ;

rence ; & même il en acquiert lorſqu'il eſt opaque. Il ne ſe vitrifie point au grand feu comme les cryſtaux. Lorſqu'on frotte à l'obſcurité deux de ces pierres l'une contre l'autre, elles deviennent lumineuſes. Scheuktſer attribue ces propriétés au ſoufre qu'elles contiennent ; & M. Cappeler croit au contraire qu'elles ont la propriété d'abſorber les petites particules de feu & de lumiere, de ſorte que leur tranſparence permet d'appercevoir ces particules tant qu'elles ſont en mouvement. M. Bourguet a donné à l'académie royale des ſciences de Paris la deſcription de cette pierre (*c*).

Elle a beaucoup d'affinité avec celle de Bologne. L'académie des ſciences de Berne a trouvé que celle-ci étoit alkaline, ſulfureuſe, & arſénicale : on peut ſoupçonner que celle-là contient les mêmes ſubſtances. Toutes deux ſont gypſeuſes, diaphanes, & filamenteuſes. Quant à la propriété phoſphorique, elle me paroît ne pas mériter l'eſtime qu'on en a fait : toutes les eſpeces de gypſe, de marbre, & de chaux, étant miſes dans le feu une ou pluſieurs fois, & enſuite réfroidies, brillent dans un lieu obſcur. Toutes les pierres tranſparentes & électriques ont auſſi cette propriété : un cryſtal, une topaſe, expoſés au ſoleil durant un jour luiſent le ſoir à l'obſcurité.

(*c*) Hiſt. de l'acad. pag. 58.

Enfin toutes les autres pierres, excepté les réfractaires, peuvent être rendues lumineuſes par différentes manipulations.

PRÈS du village de Kienholts, au-deſſus du lac de Brients, les ruines d'une montagne ont couvert une grande & fertile plaine.

LA vallée d'Oberhaſli, dans le Veiſland ou pays blanc, commence à une lieue au-deſſus du même lac près de Veilerbrouk. La dénomination de pays blanc vient ſans doute des rochers calcaires qui environnent cette vallée : quelques-uns la nomment In-Gaſſen ; d'autres, *vallis Avellanorum*. Elle s'étend en longueur à la diſtance d'onze lieues juſqu'à la cime du Grimſel ; elle eſt fertile, agréable, arroſée par les eaux de l'Aar. Du Veilerbrouk ou Pont-de-Veiler, on vient par une plaine longue de trois lieues, à Meyringhen, le principal village de cette vallée.

AU-DESSUS du village de Veiler, ſur la montagne de Haſli, dite In-Arni, on trouve une cavité qui s'étend, dit-on, vers le Nord en droiture, l'eſpace d'une lieue. On n'y voit rien de remarquable, ſi ce n'eſt une glaiſe minérale, humide, gris-blanc, qu'on n'a point encore décompoſée ; & l'on ignore ſi cette cavité eſt l'ouvrage de l'art ou de la Nature.

A une petite lieue au-dessus de Meyringhen, sur la riviere d'Aar, dite en Tsouvald, il y a une carriere d'ardoise, remplie de cornes d'Ammon de différentes especes & grosseurs ; elles sont minéralisées, ou remplies de la matiere de l'ardoise même : il est singulier que parmi plusieurs milliers de ces coquillages, il n'y en ait pas un seul d'une autre espece. On trouve aussi dans cette carriere un bol noir très-fin, dont les peintres font usage. Aux environs du même endroit il y a plusieurs especes de terres métalliques, comme un sable d'étain, blanc ; une terre à foulon, grise ; plusieurs autres terres colorées ; par-tout des indices de métal & sur-tout de fer.

Les vallées du Canton d'Hasli sont riches en minéraux : on trouve dans celle de Gadmen, & sur-tout aux environs du mont de Soust, des mines d'argent, de cuivre, de plomb, & de fer : il y en a une de plomb, qui rend quatre-vingt pour cent. J'ai fait chercher ici, mais inutilement, le mercure natif que quelques personnes disent avoir vu.

On trouve dans la même vallée une belle espece d'ardoise, inconnue jusqu'à présent, qui est souvent arborisée, & représente des arbustes de couleur jaune & bleue. Le ruisseau de Gadmen, qui arrose la vallée, dépose une vase très-chargée de différents minéraux.

DANS la vallée de Muhli, près la montagne de Baumgarten vers Engſtlen, on trouve pluſieurs cailloux brillants qui paroiſſent riches. Selon Scheuktſer, il doit y avoir ici un charbon de pierre très-dur, très-denſe & très-ſulfureux : je l'ai fait chercher inutilement.

CETTE vallée fournit une bonne mine de fer, pour l'exploitation de laquelle on avoit établi une fonderie conſidérable ; mais elle eſt abandonnée depuis long-temps, parce qu'on a trouvé le fer trop aigre & propre ſeulement à être fondu. Il eſt vraiſemblable que ce défaut doit être moins attribué au fer qu'à la maniere de traiter la mine ; & on peut même l'affirmer, ſi l'on en croit M. Juſti. Cet habile minéralogiſte prétend que la mine de fer étant pilée n'eſt pas encore du fer ; mais que le grillage & la fuſion peuvent la rendre telle ; que par conſéquent une mine de fer, quelque pauvre & ſulfureuſe qu'elle ſoit, peut donner un bon fer malléable, lorſqu'elle eſt traitée convenablement : cette découverte ſeroit d'un prix ineſtimable pour la Suiſſe, qui abonde en mines tant riches que pauvres.

LE Ghentelboden, ou Fond-de-Ghentel, offre auſſi des objets curieux. Il eſt traverſé par le ruiſſeau de Ghentel dans toute ſa longueur, & s'étend du Sud-Oueſt au Nord-Eſt juſqu'aux limites de l'Ontervaldner. Ce ruiſſeau charie pluſieurs minéraux

& des especes des quarts, parmi lesquels il y en a de couleur verte & de l'espece de l'émeraude. La vallée de Ghentel conduit à Engstlen. Ce canton est remarquable par ses beaux pâturages & ses mines d'argent, de cuivre, de fer, de vitriol, & de soufre, dont on n'a point encore fait l'essai. On y trouve en abondance une pyrite sphérique & une terre grise, grasse & de l'espece du sable d'étain, mêlée de pyrites cubiques. Sur le Vallen & l'Oksenalp, qui ferment cette vallée, il y a de petits crystaux très-beaux & très-durs, dont les deux extrémités sont pyramidales : Scheuktser nomme cette espece *androdamas helveticus*.

A l'extrémité de la vallée, entre les montagnes d'Engstler, est la fameuse fontaine périodique, regardée par les Anciens comme un miracle de la Providence ; elle la faisoit couler, disoient-ils, matin & soir, pour abreuver les bestiaux, parce qu'il n'y avoit pas d'autre eau dans ce canton. On peut voir au sujet de ce prétendu miracle, Robmann, Stoumpf, Cysat, Vagner, une foule d'auteurs.

Cette fontaine, située au pied des montagnes, est doublement périodique; son cours est interrompu une fois par an, & une fois par jour. Il dure depuis le milieu de Mai, jusqu'au milieu d'Août, & environ depuis quatre heures du soir, jusqu'à huit heures du matin.

CEUX qui l'ont regardée comme miraculeuſe, ont été obligés de donner une raiſon du miracle, & d'avancer qu'aux environs il n'y avoit aucune autre eau pour les beſtiaux : mais on y trouve le lac d'Engſtler & pluſieurs fontaines. De plus celle-ci n'eſt pas auſſi réguliere qu'on l'a dit, & ne commence pas à couler dès qu'on y amene le bétail; elle reprend ſon cours journalier plutôt ou plus tard, & coule quelquefois ſans interruption durant pluſieurs jours : il en eſt de même de ſon cours annuel, qui recommence vers le Printemps. Lorſqu'on examine avec attention cette fontaine & la nature des lieux circonvoiſins ; tout le merveilleux diſparoît, comme on le verra dans la troiſieme Partie de cet ouvrage.

CETTE vallée a une autre fontaine nommée Metſgher, remarquable par l'extrême pureté de ſes eaux : ſi on les expoſe dans un verre aux rayons du ſoleil, on y voit une eſpece d'arc-en-ciel, dont les couleurs ſont très-belles. La froideur en eſt exceſſive, & il ſeroit dangereux d'en boire.

ON doit compter parmi les curioſités naturelles de la vallée d'Oberhaſli, les belles & nombreuſes caſcades, où les eaux ſe précipitent en écumant & avec fracas du haut des rochers eſcarpés. Je vais parler des plus remarquables.

Le ruiſſeau de Mihli ou Rithi, qui vient du village de Routhi, & fait aller cinq moulins, tombe du ſommet d'un roc immenſe, au fond de la vallée : il paroît dans ſa chûte comme une brume épaiſſe.

Du même côté des montagnes, l'Alppakh forme une autre chûte. Ce ruiſſeau conſidérable vient des monts d'Houſli, & ſe précipite avec grand bruit, par trois caſcades, du haut d'un rocher très-élevé, & preſque perpendiculaire. Avant ſon dernier ſaut, il ſe creuſe un lit très-profond, & emporte avec lui beaucoup de terre; il la jette, en tombant, près de Meyringhen, y éleve le terrein, y cauſe de grandes inondations & des dommages conſidérables : il menace même ce village d'une ruine totale; & le danger eſt augmenté par la chûte du Dorfbak, qui venant des mêmes lieux que le précédent, tombe dans les environs.

On trouve enſuite les torrents d'Engher & d'Hauſen, qui font ſouvent de grands ravages ; le Fontanienbak, dont les eaux ſont pures ; le Ghentelbak, qui tombant ſept fois du haut d'un rocher, forme une très-belle caſcade, & s'eſt creuſé un baſſin auſſi régulier que l'art auroit pu le faire.

Dans les montagnes de Grindel, vers Engſtlen, vingt fontaines ſortant enſemble du milieu d'un

roc, ſe précipitent dans les fonds. On trouve auſſi de belles chûtes vers le Midi de la vallée, Vis-à-vis de Meyringhen, au pied du Scheidek, & près du lieu nommé Gletcherli, le Reikhenbak coule doucement entre les fentes de ce rocher, & ſe jette enſuite avec un grand bruit ſur d'autres rochers dans un goufre profond ; d'où reſortant bientôt, il ſe précipite ſur un troiſieme lit de roc & coule dans la vallée. On voit du même côté écumer le Falnerenbak, auprès du village de même nom ; & tous ces torrents vont enfler l'Aar, qui arroſe cette vallée.

A l'extrémité orientale du Canton d'Oberhaſli on ſe trouve au pied des Glacieres ; elles le ſéparent au Nord, à l'Eſt & au Sud des Cantons d'Ouri, d'Ontervald & de Vallis : mais avant de commencer à décrire ces monts de glace ; j'en donnerai la diviſion en différentes eſpeces, avec leurs dénominations.

JE nomme en général montagnes de glace, ou Glacieres, ces enchaînements de hauteurs & de croupes de montagnes, qui formant comme un ſeul corps, partagent en deux tout le pays, & ſont toujours couverts de neige & de glace. Je comprends ſous ce nom le tout enſemble. Les différentes parties qui le compoſent, ont été compriſes juſqu'à préſent ſous le nom de gletcher ; mais pour en donner

donner des idées plus claires, je les divise en monts de glace, vallons de glace, champs de glace, & gletcher ou amas de glaçons.

Je nomme monts de glace ces grosses masses de rochers, qui s'élevent jusqu'aux nues & sont toujours revêtues de glace & de neige.

Entre ces monts, qui souvent sont joints ensemble à leur milieu, ou par leurs sommets, il y a des enfoncements ou vallons, qui sont beaucoup plus élevés que les vallées inférieures, & remplis des neiges qui s'y amassent, s'y conservent, & forment des monceaux de glace : ils remplissent souvent une vallée de plusieurs lieues en longueur ; c'est ce que je nomme vallons de glace.

J'entends par champ de glace, les terreins en pente douce qui se trouvent dans le circuit des montagnes, & qui ne pouvant pas être nommés vallons, parce qu'ils ont peu de profondeur, sont couverts d'une neige épaisse. Les neiges fondues qui tombent des sommets, arrosent la surface de ces champs ; quelquefois cette surface fond elle-même, & regele ensuite : ainsi dans la saison froide, elle est tantôt changée en glace, tantôt recouverte de neige ; & tout le champ est composé de couches alternatives de neige & de glace.

JE nomme gletcher ou amas de glaçons, les masses formées sur les côtes & entre les monts, par la neige fondue ou gelée ; qui tombant des monts ou des vallées de glace, se gele & s'entasse en différentes manieres.

AINSI, les monts, les vallées, & les champs de glace, sont les parties propres & constituantes des Glacieres ; au lieu que les amas & leurs différentes especes peuvent n'en être regardés que comme des parties accidentelles.

JE soudivise les amas de glaçons, à raison de leur origine & de leur structure, en monts, revêtements, & murs de glace.

LES monts de glace s'élevent entre les sommets des hautes montagnes : ils ont la figure de monts ; mais il n'entre point de rochers dans leur structure : ils sont en entier d'une pure glace.

LORSQUE les vallées de glace répandent leurs eaux superflues dans les vallées inférieures ; la glace & la neige fondues couvrent les côtes de la montagne, comme d'un manteau tailladé en maniere de pointes ou dents ; c'est ce que je nomme revêtement de glaçons.

LORSQUE les vallées de glace se terminent sur un

fond plat ; quelquefois, au lieu de s'étendre ſur la pente comme un revêtement parſemé de pointes de glaces , elles finiſſent en eſcarpement : c'eſt ce que j'appelle mur de glace.

Il ſe forme ſouvent ſur les côtés & au pied des montagnes des amas de neige ; qui ſont enſuite arroſés par les pluies, par les neiges fondues, & couverts de neiges nouvelles. Il peut s'y former auſſi des amas de glaçons, qui ne tiennent ni aux vallées ni aux monts de glace. Je nomme ces parties détachées , lits ou couches de glace ; ſoit que leur poſition ſoit horiſontale ou inclinée.

Toutes les montagnes de glace, ou l'aſſemblage entier de monts, de vallées, de champs de glace, & d'amas de glaçons , étant meſuré en ligne droite, occupe environ ſoixante-ſix lieues du Levant au Couchant : il s'étend depuis les bornes occidentales du Canton de Wallis vers la Savoie, juſqu'aux bornes orientales du Canton de Bindner vers le Tirol, & forme ſur toute la longueur de la Suiſſe une chaîne interrompue en quelques endroits. Il en part différents bras, qui s'étendent du Midi au Nord, & dont les plus longs occupent un eſpace d'environ trente-ſix lieues.

La carte ci-jointe montre le circuit & l'enchaînement de ces montagnes : on y voit qu'elles s'é-

tendent vers l'Eſt dans tout le Canton de Bindner, une fois auſſi loin que les bornes marquées dans les cartes de Chriſten & d'Altmann ; mais qu'elles ne recouvrent pas tout le pays helvétique, comme la plupart des étrangers le croient.

LE centre de ces montagnes eſt occupé par le grand Gothard, le Fourk, & le Grimſel : je commencerai par cette partie qui eſt au Nord-Eſt du Canton de Berne.





SECTION II.

Description des monts de glace de la vallée d'Oberhasli au Canton de Berne.

PRÈS des montagnes d'Engstler, où le Canton de Berne est borné au Nord par celui d'Ontervald, & par la vallée d'Enghelberg, à l'Orient par le pays d'Ourner, on est presque environné par les Glacieres. Ces montagnes font partie de différentes chaînes de monts très-élevés ; qui, partant du milieu d'un grand bras qui sort du Grimsel & va directement au Nord, s'étendent vers l'Occident. Je commencerai par cette partie la description des Glacieres ; j'en suivrai tout le contour, & prenant par la Seigneurie d'Enghelberg, où leur chaîne se termine, je reviendrai aux monts d'Engstler.

ILS vont du Nord-Est au Sud-Ouest, s'étendent de la vallée de Gadmen jusqu'aux alpes de Wenden vers le pays d'Ourner, & sont formés de plusieurs rangs de montagnes disposés l'un derriere l'autre ; dont, sur-tout vers l'Occident, les sommets sont couverts de neiges perpétuelles. Entre les cimes de ces montagnes, dans un vallon très-élevé, on trouve l'amas de glaçons d'Engstlen, qui a une lieue de

long ſur une demi-lieue de large : c'eſt plutôt un vallon de glace, qui pénetre dans une haute vallée entre les ſommets les plus élevés, & rempliſſant les ouvertures qu'elle y trouve, ſe perd dans la vallée inférieure. Ce grand amas ou vallon de glace a, comme tous les autres, une ſurface très-inégale : elle eſt un peu inclinée du Sud-Oueſt au Nord-Eſt, convexe au milieu dans toute ſa longueur, & couverte, principalement vers ſon extrémité, de pluſieurs maſſes de roches & de ſable, entre leſquelles s'élevent çà & là de petits monceaux de glaçons ſemblables à des taupinieres. La maſſe entiere de glace, qui remplit cette vallée longue d'une lieue, n'eſt pas jointe aux monts qui l'enſerrent : entre la glace & les rochers, il y a des vuides profonds; par où paſſent les eaux qui tombent de la montagne, & les neiges qui fondent à la ſurface de la vallée. On voit auſſi dans la maſſe même des crevaſſes & des fentes qui vont juſqu'au fond. Toutes ces cavités contiennent de l'eau; & quelques-unes en ont beaucoup. Elle coule entre les fentes des rochers, ſe gele en partie, & couvre d'amas de glaçons l'extérieur de la montagne : l'eau qui ne gele pas, tombe dans le lac d'Engſtlen dont j'ai parlé ci-deſſus. Mais il faut laiſſer ce petit vallon pour en voir de plus conſidérables.

LORSQUE l'on deſcend d'Engſtlen à la vallée de Ghentel, il ſe préſente au Sud-Eſt une longue chaîne de montagnes de glace ; elle commence à la

vallée de Ghentel & de Gadmen, se dirige vers le Sud, & finit au Fourk, vers le Sud-Est, après six lieues de cours. Cette chaîne à double & triple cime, se termine au sommet par une vallée plus élevée que la plus haute pointe du Grimsel. Elle contient un vallon de glace long de six lieues, que l'on nomme Trift-Gletscher, & se joint à un autre vallon, d'une lieue & demie de long, appellé le Ghelmer-Gletscher. Celui-ci court d'abord à l'Occident; ensuite faisant un coude auprès du grand amas de Trift, il va s'y réunir après s'être dirigé au Sud.

Ces deux vallons de glace, ou masses énormes, renfermés dans une vallée très-haute, ont une superficie raboteuse, parsemée d'un grand nombre de petits monceaux de glace, & bombée à son milieu: elles couvrent les deux côtés de la montagne, mais sans leur être adhérentes, & ont en plusieurs endroits des crevasses monstrueuses. L'encaissement de six lieues de long qui renferme cette glace, tourne un peu vers le Midi; & l'on y voit çà & là des pointes de rochers, qui touchent par leurs racines au corps même de la montagne. Le fond est couvert d'une eau profonde; qui, dans les temps de pluies ou de fontes abondantes, coule souvent dans la vallée inférieure par les fentes & les ouvertures de la montagne, la couvre de glaçons, & se joignant à plusieurs ruisseaux, forme ceux de Trift & de Reuch. Cette masse est composée de neiges accu-

mulées depuis un temps infini, que la chaleur de l'Eté a fait fondre en partie, & qui tombant des montagnes dans la vallée s'y sont gelées de nouveau. Ce monstrueux vallon de glace présente une solitude effroyable, où la curiosité seule peut conduire au péril de la vie; on n'y voit qu'un amas de glaces, de plusieurs centaines de pieds de hauteur, entouré de monts revêtus de glaces & de neiges. Les côtés extérieurs de la montagne ont çà & là des revêtemens de glaçons; mais on en trouve ailleurs qui sont plus considérables. Cette vallée de glace est dirigée vers le Fourke, & c'est en cet endroit qu'elle a son grand dégorgement par l'amas de glaçons du Rhône: il est au-dessus de la source de cette riviere, au Midi du Fourke.

LES principales montagnes qui entourent la vallée, sont les monts de Trift, le Fourtvang, le Steinhaushorn, les Kilchleni, les monts Ghelmer, qui se divisant en deux chaînes renferment la vallée de glace du même nom; le Næghesligrætli, qui s'étend jusqu'au Grimsel, & celui-ci jusqu'au Fourke. Ces montagnes sont nommées en général les monts de Trift; & les torrents de Trift & de Ræch qui en sortent, se réunissent sur le Fourke, tombent à Veiler dans le Ghentelbak, & vont joindre leurs eaux à celles de l'Aar.

CES deux vallées de glace, celles de Trift & de Ghelmer,

Ghelmer, ont à l'Orient la grande chaîne de montagnes, qui sépare le pays d'Ourner du Canton de Berne, s'étend depuis le Fourke entre ces pays, passe entre la vallée d'Enghelberg & le pays d'Ourner, où elle se termine.

Ces montagnes, qui jettent comme plusieurs rameaux placés les uns derriere les autres, sont de véritables glacieres : elles sont séparées par l'Yok du Canton de Berne. On y trouve les Wendenstæke & les Gadmerfluhe, qui sont composés de plusieurs sommets de rochers singuliérement taillés, & ont à leur pente, du côté de l'Hassliland, plusieurs revêtements & couches de glace. Le mont Soussten se présente, un peu plus à l'Orient, entre Gadmen & Ouri : il y a derriere ce mont un grand amas de glaçons qui appartient à l'Ourner ; j'en parlerai dans son lieu. Ensuite viennent l'avant & l'arriere Thierberg, le bon Fluhe, & le Galen qui touchent aux Triftberghe. Ces montagnes sont en partie couvertes d'une neige perpétuelle : leurs sommets sont composés de rochers de différentes formes, au pied desquels on trouve des terres fertiles. Plus loin, derriere le Soussten, est le Steingletcher, qui a une lieue de long & appartient aussi au pays d'Ourner. Le pas ou col par où l'on s'y rend, est sur l'Yokh ou Lokhberg, mont scabreux & effrayant, qui sert de borne à ces deux pays : ce pas est si escarpé qu'il ne peut pas servir aux hommes les plus agiles.

JE reviens au mont Grimſel : il en part un bras très-conſidérable de montagnes de glace, qui va droit à l'Occident. Ce bras eſt compoſé d'abord de cinq ou ſix rangs, qui peu-à-peu ſe réuniſſent, & n'en forment enfin que deux : ils ſéparent dans toute leur longueur les Cantons de Wallis & de Berne, & après un cours de vingt-ſix lieues, ſe terminent vers le Sud-Oueſt, au pays de Wallis, près de l'Apennin. Ces montagnes ſont toujours couvertes d'une couche épaiſſe de neige, non-ſeulement à la cime, mais ſouvent juſques au pied : la plupart ſont très-eſcarpées & preſque taillées à pic au Nord & au Sud.

NOUS ne trouvons point dans l'hiſtoire que cette grande chaîne de montagnes ait eu autrefois un nom propre, comme la plupart des autres en ont reçu de leurs habitans, ou des troupes qui les ont franchies. Quant aux peuples qui s'établirent au-delà, du côté du Midi ; je laiſſerai aux Hiſtoriens le ſoin de diſcuter ſi ce furent les Varagres & les Sédunois ; & ſi les antiques Helvétiens, ou comme d'autres le penſent, les Antuates ſe placerent en-deçà du côté du Nord.

LE mont Grimſel eſt la partie la plus orientale de cette chaîne de montagnes : il eſt à l'angle oriental du Canton de Berne, & confine de ce côté à l'Ourner, de celui du Sud au Wallis : on ne le

passe qu'en Eté pour se rendre dans ces deux pays, dans le Binden & l'Italie. Ses principaux sommets sont le Spitalnonne, le Kessihorne, le Jauchliberg, le Fordertsinke, l'Obertsinke, & le Hausek. Quoiqu'il ne soit pas le plus haut de ce canton; son élévation suivant le calcul de M. Mikhéli, est de deux mille cinq cents trente-neuf toises au-dessus de la Méditerranée. Sa surface est composée de rochers de différente espece & de plusieurs couleurs, mais sur-tout de grès à gros grains, & il a des cimes très-escarpées.

Lorsqu'on y va par la vallée d'Hasli; depuis le village Im-grund, qui en est éloigné de huit lieues, on monte continuellement entre de hautes montagnes, par une vallée si étroite qu'à peine l'Aar y trouve un lit. Après avoir fait deux lieues & demie, on arrive à Rœtisboden, ferme située dans une plaine spacieuse, où il y a deux étangs. L'Aar s'y précipite, en écumant, sur des rochers escarpés. On monte durant l'espace de deux lieues pour gagner Haudek, où l'on trouve deux corderies dans un endroit très-sauvage, & trois ponts de bois construits sur les différents détours de l'Aar. Depuis ce lieu jusqu'au Grimsel il n'y a plus d'arbres.

Il y a près de Handek une belle chûte, nommée le Ghelmervasser; elle vient du lac de même nom, formé par les eaux du Ghelmergletcher; duquel on

voit auſſi ſortir, au Midi, quelques pointes de glaçons.

DE-LA jusqu'au Spital, ou à l'hoſpice qui eſt ſur cette montagne, il faut monter durant trois heures entre des rochers très-élevés, qui laiſſent à peine une place à l'Aar. On paſſe dans ce trajet ſur les Helleblatten; c'eſt ainſi que l'on nomme un grand morceau de grès vert, & poli comme par l'art, dans lequel ſont taillées environ trente marches. Ce pas eſt d'autant plus dangereux qu'il eſt tout près d'un abyme, & qu'il eſt aiſé de gliſſer dans ce terrein étroit & poli. De l'autre côté du vallon eſt une maſſe de rocher, qui paroît comme tapiſſée d'un très-beau ſatin rayé de différentes couleurs; elles proviennent des ſucs minéraux, qui coulent le long de ce rocher.

AU-DELA du Spital, depuis Gouthannen juſqu'à Obergheſtilen en Vallis, on ne trouve aucune maiſon. Le Canton d'Haſli entretient dans cet hoſpice un homme qui fait tous les ans une quête dans le pays, & a dans cet endroit quelques prairies. Il eſt obligé de loger les pauvres qui voyagent, d'en prendre ſoin, & d'entretenir les chemins. A l'entrée de la nuit, il doit aller à quelque diſtance de la maiſon, crier pluſieurs fois; & ſi perſonne ne répond, il peut ſe retirer. Il va prendre ſon poſte au mois de Mars, & le quitte le jour Saint André;

parce qu'alors ce paſſage devient impraticable : mais il doit laiſſer la maiſon ouverte, & dedans du pain, du vin, du fromage, de la paille, de la chandelle, & les uſtenſiles néceſſaires pour tirer du feu.

Cet hoſpice eſt dans une petite plaine : il y a derriere la maiſon deux lacs, qui ſont de grandeur inégale, & ont entre eux communication : ils s'étendent en longueur, ſont froids, profonds, noirâtres & ſans poiſſon : le dernier eſt le plus grand, & les deux pris enſemble ont une demi-lieue de longueur. Il y tombe une très-belle chûte d'eau, nommée le Sasbakh ; & leurs eaux ſe jettent dans l'Aar, dont la ſource eſt peu éloignée.

A une lieue derriere l'hoſpice, au Sud-Eſt, on trouve le Hauſek, rocher très-élevé ; où, dans un roc extrêmement haut, on a taillé la marque des limites. Selon M. Mikhéli, ce rocher eſt de deux mille deux cents vingt-ſept toiſes au-deſſus de la mer. Depuis l'hoſpice juſques au haut du Grimſel, on a encore deux heures de route ; & dans plus d'un endroit, il faut au milieu de l'Eté, paſſer des neiges profondes, des déſerts affreux, étroits, tortueux, entourés de rochers horribles. On apperçoit de diſtance en diſtance, des perches qui indiquent le chemin aux voyageurs dans les temps de brouillard & de grandes neiges : on y voit auſſi un

petit lac, appellé le Todtenfeelin, ou petit lac des morts.

LORSQU'ON eft au fommet de cette montagne; d'une part, la vue du pays d'Hafli & d'Ontervald, de l'autre celle du Vallis, du Meyland, de l'Ourner & du Bindner eft incomparable: mais à l'Orient & à l'Occident, celle des maffes de neige & de glace, entaffées les unes fur les autres, fait frémir d'horreur. Toutes ces montagnes de Grimfel ne produifent aucun arbre, ni pour ainfi dire aucune plante; & la cime en eft efcarpée & couverte de rochers pointus.

PASSONS maintenant au grand bras occidental des montagnes de glace, pays horrible & prefque inconnu. Vers le Canton de Vallis, on voit une fuite de rochers qui appartiennent au Grimfel: ils forment vers l'Occident différentes chaînes de montagnes, dont les intervalles contiennent de grandes vallées de glace. Depuis un temps infini, ces lieux ne renferment que des maffes énormes de glace & de neige, renfermées entre des fommets couverts de neige: dans cet affreux pays, un Groenlandois croiroit être dans le fien.

Au Midi du Vallis, un de ces vallons, qui d'abord s'étend de l'Eft à l'Oueft, fur quatre lieues de largeur, tourne enfuite au Sud-Oueft, vers la vallée de

Fischer, dans le Vallis. Cette partie des montagnes, composée de deux rangs si voisins l'un de l'autre, qu'ils se touchent presque à leurs sommets, est extrêmement haute ; & la vallée de glace qu'elle renferme, est la plus élevée des glacieres de Suisse. Elle est très-étroite & remplie d'un seul morceau de glace : ceux qui l'ont vue, disent qu'elle est blanche comme la neige pure : c'est vraisemblablement parce que les rayons du soleil n'y ont pas assez de force pour fondre la neige : ainsi la vallée s'est remplie de neiges accumulées les unes sur les autres, depuis une suite de temps dont nous n'avons pas connoissance.

PERSONNE n'a pu me donner la description de cette vallée ; les plus hardis chasseurs, & les plus déterminés d'entre ceux qui cherchent le crystal, n'osent pas s'y risquer ; & il y a très-peu d'habitants des environs qui en aient quelque connoissance. Les différents rochers qui l'entourent, n'ont aucun nom particulier ; on les nomme en général les Fluhe : il y en a un cependant vers le Vallis, qu'on appelle Rothberg, ou Mont-rouge ; & celui par lequel cette vallée communique à celle de Fischer, est nommé l'Antonienberg. C'est de cette glaciere & d'un mont sauvage que sort l'Aarbakh ou ruisseau d'Aar, qui se jette, en partie à découvert, dans la glaciere suivante, située du côté du Nord. Il est sans doute formé par les neiges fondues, qui vrai-

ſemblablement le ſont à la ſurface inférieure par la chaleur de la terre, plus qu'à la ſupérieure par celle du ſoleil. Ce vallon de glace eſt nommé l'Oberaargletcher.

Il y en a un autre du côté du Nord, qui eſt auſſi dirigé de l'Orient à l'Occident, & borné au Midi par les mêmes rochers qui entourent l'autre au Nord; on le nomme Finſteraargletcher : il a ſix lieues de longueur, & ſe termine aux monts Grindelvald & Schrekhorn. Une glace longue de ſix lieues eſt comme encaiſſée entre ces montagnes. Elle eſt un peu plus baſſe que la précédente, & peut-être a-t-elle été formée par l'autre peu-à-peu, du moins en grande partie. Elle eſt peu fréquentée : la plupart des habitans du pays ne la connoiſſent pas; cependant j'en ai appris les particularités ſuivantes. Elle a plus de reſſemblance avec la glace que la précédente. Sa ſurface eſt inégale, ſcabreuſe, parſemée de petits monceaux de glaçons, couverte à ſes côtés & à ſon extrémité orientale d'une grande quantité de pierres & de maſſes de rocher. On y voit des fentes & crevaſſes, & l'on y entend au-deſſous le bruire d'une eau courante. Les rochers latéraux ſont nuds dans leurs parties coupées à pic; mais les autres, & ſur-tout les fentes des rochers, ſont remplis d'amas de glaçons; dont quelques-uns ſont conſidérables, & jettent des morceaux de glace en forme de pyramides. Il ſort continuellement de ces

ces ouvertures des eaux qui s'écoulent par-dessous la grande masse. On les nomme l'obscur Aar, [*Finster-Aar*,] pour les distinguer du clair Aar, [*Lauter-Aar*,] dont je viens de parler.

Au Nord & près de cette glaciere, une autre aussi grande va de l'Est à l'Occident ; on la nomme Lauter-Aar : comme elle est plus accessible & plus considérable, je la décrirai plus au long. Elle commence au premier Tsinkenstok, à une grande lieue derriere l'hospice, dans une gorge étroite, & va en se courbant un peu, durant l'espace de sept lieues, jusques aux Schrek & Vetterhorn, dans le Grindelvald. Sa largeur qui n'est d'abord que d'une demi-lieue, augmente peu-à-peu jusqu'à l'étendue d'une lieue. La vallée entiere est remplie par une seule masse dont l'épaisseur est immense : on y voit en plusieurs endroits des crevasses d'une profondeur étonnante, & l'on entend la riviere d'Aar faire au-dessous un bruit horrible. On peut même en voir les eaux former de petites chûtes sur les saillies ou degrés du fond de l'amas. Cette glaciere est large d'une demi-lieue vers son origine, & couverte d'un tas de rochers, haut de plusieurs pieds, que les habitants ont nommé *Gouffer* : on y trouve aussi de beaux marbres & plusieurs especes de pierres. Après l'espace d'une demi-lieue, elles deviennent peu-à-peu plus rares, & laissent voir la pure glace, couverte çà & là de petits tas de glaçons. La sur-

face ſupérieure s'éleve continuellement, mais d'une maniere inſenſible, vers l'extrémité de la vallée & le Schrekhorn, ou la Corne d'horreur ; les monceaux de glaçons y deviennent auſſi plus grands. Le milieu en eſt plus élevé que les bords qui touchent à la montagne ; on y voit entre la glace & le rocher des crevaſſes énormes, qui ſont pleines d'eau. Les montagnes latérales ſont revêtues de pure glace, excepté dans les endroits où elles ſont coupées à pic ; & des fentes des rochers il ſort des eaux & des revêtements & amas de glaçons, ſur-tout entre le Finſter & le Lauter-Aar, & entre ces amas & la racine méridionale du Schrekhorn.

QUELQUES titres anciens atteſtent que cette vallée a été fertile & appellée Blumliſalp : il eſt vraiſemblable qu'elle a été remplie par la fonte des neiges des deux vallées précédentes ; en effet, elle eſt plus baſſe que celle du Finſteraar, & celle-ci plus baſſe que la premiere ; il y a donc toute apparence qu'elles ſe ſont formées ſucceſſivement. Maintenant cette vallée eſt ſtérile ; elle n'a, du côté du Nord, que quelques pâturages ; mais il faut que les moutons faſſent pluſieurs lieues ſur la glace pour y parvenir. Au Sud, elle eſt ſéparée du vallon de glace ſupérieur ou amas du Finſteraar, par les montagnes de Fordertſinke, Obertſinke, Lauteraarhorn, Finſteraarhorn, & pluſieurs autres qui n'ont pas de nom. Son commencement, du côté du Nord, eſt à l'extrémité du

Brouſtberg, qui a deux lieues de longueur : elle ſuit le grand Branderlammerhorn, & va derriere le Kitſli & le Gaulihorn, le long de quelques cimes inconnues, juſqu'au Vetterhorn : on lui a donné le nom de Grindelvald en arkh, parce qu'elle eſt ſemblable à un coffre.

PERSONNE ne paſſe au-delà, ſi ce n'eſt ceux qui cherchent du gibier ou du cryſtal au péril de leur vie. J'ai fait deſſiner la vue de cette vallée, autant que ſa courbure a pu le permettre. Il eſt dangereux d'y marcher, parce qu'on ne peut pas appercevoir les fentes de la glace, cachées par les pierres & la neige ; mais l'aſpect en eſt curieux & peut faire quelque plaiſir. On y eſt comme dans une eſpece de caiſſe profonde & obſcure, ſur un fond de glace rude & ſcabreux : on n'y peut gueres voir le ciel qu'en levant beaucoup la tête. Le bruit ſourd du torrent qui coule au-deſſous, ſe joint à celui des eaux qui tombent du haut du rocher ; & l'un & l'autre augmenté par les échos, eſt dans ſon eſpece auſſi beau qu'horrible. L'œil n'eſt trompé nulle part comme en cette vallée ſur l'eſtimation de la diſtance : on croit à chaque quart de lieue toucher à l'extrémité : cependant on n'y arrive qu'après avoir fait environ ſept lieues. C'eſt peut-être auſſi d'après le rapport infidele de la vue, que M. Cappeler attribue à cette vallée une pente vers l'Occident.

Elle ſe termine près du Tſinkenſtok, à l'amas de glaçons qui commence au mont Grindelvald. Celui-ci eſt conſidérable : il eſt coupé preſque à pic vers la vallée, & y forme un mur de glace haut de quelques toiſes ; on le nomme Aar ou Tſinkégletcher. Il n'eſt pas régulier, & pour ainſi dire équarri de même qu'un mur, comme la deſcription de M. Altmann le repréſente ; mais beaucoup plus élevé vers le milieu qu'aux extrémités : il n'eſt point exactement perpendiculaire, mais arrondi vers le centre dans toute ſa longueur.

Cette eſpece de mur ou coupe d'amas de glaçons a été revêtue d'une couche de ſable par l'eau qui coule deſſus, de ſorte qu'on découvre la glace en enlevant cette croûte ; ce que l'on peut faire aiſément avec le doigt. On y diſtingue différents lits de glace, ſéparés l'un de l'autre par du ſable : ils ne ſont paralleles ni à l'horiſon, ni à la ſurface ſupérieure de la vallée, mais viſiblement inclinés à l'Oueſt.

Vers la gauche, juſqu'au Tſinke, & au Keſſihorn qui eſt au Nord-Eſt, le lit de l'Aar peut avoir un quart de lieue de largeur ; & dans cet eſpace les couches de pierres, qui couvrent environ une demi-lieue de l'amas de glaçons, décroiſſent peu-à-peu & ceſſent enfin. Le mur de glace joint auſſi le Fordertſinkéſtok, & le Brouſtberg, qui eſt

au Nord-Eſt. A gauche, près du Tſinke, on peut monter ſur le Gouffer, ou les couches de pierres. Après un demi-quart de lieue on arrive à une petite éminence, où l'Aar tombe en partie par petits torrents ſéparés ſur un banc de glace; mais auſſi-tôt il rentre de nouveau ſous la glace. Au-deſſous & à l'extrémité de l'amas de glaçons, on voit les eaux de l'Aar ſortir en aſſez grande quantité d'une voûte que forme le mur de glace; & tantôt réunies, tantôt ſéparées en petits courants, paroître au jour pour la premiere fois.

Plusieurs écrivains anciens & modernes ont parlé de l'origine de cette riviere, mais aucun ne l'a connue: il n'eſt pas poſſible d'en ſuivre le cours ſous la glace dans les vallées dont j'ai parlé; & il eſt facile de confondre les noms d'Aar ruiſſeau, d'Aar inférieur & ſupérieur, d'Aar clair & obſcur, & les eaux que ces noms déſignent. J'ai pris tous les ſoins néceſſaires pour m'aſſurer du vrai ſur ce point, & j'ai trouvé les particularités ſuivantes. L'Aarbakh, ou le ruiſſeau d'Aar, que l'on nomme auſſi Aar ſupérieur, ſort du plus haut du vallon de glace, nommé l'Oberaargletcher, d'un mont ſtérile dit en Aar ou en Erle, & coule vers le ſecond vallon: il s'y joint aux neiges fondues, paſſe entre le Fordertſinke & le Jaukliberg, & ſe joint près de l'hoſpice, au clair Aar, qui ſort du vallon de glace dont je viens de parler.

De la feconde vallée, nommée l'amas du Finfteraar, fort le Finfteraar ou l'Aar obfcur, formé par les neiges fondues. Il ne coule pas fous la glace en un feul courant ; mais il paffe en partie à découvert par les montagnes qui font entre les amas du Lauter & Finfteraar ; fur-tout vers le Finfteraarhorn, par les fentes des rochers & par les amas de glaçons qui fe trouvent en cet endroit, & fe réunit par des canaux cachés à l'eau de l'amas du Lauteraar.

Ce vallon a fes propres eaux qui viennent de la maffe de neige, ou des revêtements des montagnes qui l'entourent. Elles fe raffemblent fous les glaces & s'écoulent par-deffous le mur dont j'ai fait mention. On les appelle Lauteraar, & ces deux derniers torrents fe réuniffent à découvert en un feul.

On peut donc regarder l'Aar comme ayant trois fources : mais fi on veut déterminer la premiere ou la plus haute, il faut la divifer en vifible & non vifible : celle qui eft vifible & la plus éloignée fort de la montagne en Aar, où l'on voit le ruiffeau d'Aar couler d'un amas de glaçons. Il n'eft pas à beaucoup près auffi fort que le torrent qui coule fous le Lauteraarhorn. La premiere fource non vifible & la plus éloignée, eft à l'angle occidental de l'amas de l'Oberaar, à la racine feptentrionale de Bellalp & d'Antonienberg. Ainfi Schœpfer dans fa carte & fa defcription, de même que Scheuktfer

qui l'a suivi, s'est trompé, lorsqu'il a placé au pied du Schrekhorn la premiere source de l'Aar. Il paroît que cette erreur & celle des écrivains qui ont parlé des sources de cette riviere, viennent de ce qu'ils n'ont connu que le dernier des vallons de glace que j'ai décrits, & qui finit en effet au pied du Schrekhorn : ils lui ont donc attribué ce qui n'appartient qu'à l'amas de l'Oberaar qui leur étoit inconnu.

L'Aar sortant d'une crevasse énorme de ce vallon de glace se précipite par une chûte horrible, auprès d'un rocher très-élevé. Lorsqu'on veut suivre son cours depuis l'hospice jusqu'à cet endroit, il faut se tenir à des crampons de fer plantés dans un rocher escarpé, pour ne pas tomber dans l'abyme qui est à ses pieds. Ce voyage dure une heure entiere par un désert effroyable. On voit auprès de l'hospice le premier pont de bois construit sur l'Aar. En-deçà de la maison, ce torrent coule en écumant dans une vallée étroite, sauvage, d'une profondeur effrayante, au pied d'un roc très-élevé ; on le passe çà & là sur des ponts de bois, & les déserts qu'on traverse sont de plus en plus horribles. L'Aar s'y précipite avec fracas : lorsque les neiges fondent, il roule les plus grosses pierres ; qui étant de nature calcaire, & heurtées avec force l'une contre l'autre, répandent une odeur de chaux. Après avoir formé plusieurs chûtes vers Handek & Rœtisboden, il perd peu-à-peu sa rapi-

dité, & coule vers Gouttannen un peu plus lentement.

Ce torrent reçoit dans ſon cours pluſieurs autres ruiſſeaux conſidérables, tels que le Sasbakh qui vient des lacs voiſins de l'hoſpice, un autre ruiſſeau près de Rœtiſboden, les eaux du Ghelmer & de l'Ourbakh, un ruiſſeau qui vient de Gouttannen, le Ghentel qui reçoit le Trift & & le Reuch, & qui eſt un des plus abondants : il en reçoit pluſieurs autres en traverſant l'Haſliland, & va ſe jetter dans le lac de Brientſer : juſques-là ſes eaux ſont troubles. Il paſſe dans le lac de Thoun, s'y mêle au Kander, à l'Engſtlen, au Simmen, à d'autres ruiſſeaux moins conſidérables, traverſe les Cantons de Berne & de Solothourn, ſe joint vers Brouck au Reus & au Limmat, & ſe jette dans le Rhin à deux lieues plus loin. Il eſt poiſſonneux, navigable, & roule des ſables qui contiennent de l'or, mais en ſi petite quantité que les frais du lavage excéderoient le profit.

On trouve dans ces montagnes pluſieurs minéraux. Quelques-uns ont prétendu qu'elles contenoient de l'or ; mais il eſt vraiſemblable qu'elles n'en ont pas d'autre que l'or de l'Aar. On dit auſſi qu'elles renferment une mine d'argent : je ne connois que celle de Gouttannen, qui eſt mêlée de plomb : mais on y trouve en pluſieurs endroits du plomb,

plomb, du cuivre, du fer, des marcassites, du vitriol, du talc, du spath, & du quarts.

Les plus précieux trésors du regne minéral que l'on ait découverts dans ce pays, sont les riches mines ou voûtes de crystal, & les crystaux répandus çà & là dans ces montagnes. Il y a environ quarante ans qu'on y ouvrit une de ces voûtes, qui vraisemblablement est la plus belle & la plus riche que l'on ait jamais découverte en Suisse, & peut-être dans tout le monde. La masse entiere contenoit environ mille quintaux, & fut estimée trente mille écus. Il s'en trouva un morceau du poids de huit quintaux, quelques-uns de quatre & de cinq, & plusieurs qui pesoient plus d'un quintal; tous étoient parfaitement purs & sans défaut.

La voûte, ou comme la nomment ceux qui déterrent le crystal, la cave où l'on découvrit ce trésor, étoit au côté occidental du Tsinke. Elle avoit vingt toises de profondeur, & environ trois à l'endroit le plus large. Le monceau de crystaux étoit au fond, & le sol de cette caverne étoit une argille ou terre molle, couverte de beaucoup d'eau (*a*).

(*a*) La coupe de cette voûte est jointe à la description de M. Cappeler, dans l'ouvrage de M. Altmann, pag. 162. On en voit l'entrée, marquée L, d, dans la planche que j'ai donnée du Tsinkégletcher.

ON a trouvé dans la même montagne d'autres voûtes de cryſtal, mais d'une valeur beaucoup moindre; & l'on continue toujours d'en chercher. Tout cet immenſe rocher, ainſi que la plupart des monts qui tiennent au Grimſel, ſont d'un grès verd blanchâtre, d'un grain fort groſſier & dur, de l'eſpece du quarts. Preſque toutes les montagnes ſupérieures, ou du moins les plus élevées, ſont de la même matiere. On obſerve que les cryſtaux & les concrétions du genre du quarts, ne ſe trouvent que dans ces eſpeces de montagnes, & dans les veines des quarts blancs qui les traverſent : les concrétions qui tiennent du ſpath, ont pour matrice les pierres calcaires.

LE Brouſtberg ſitué au Nord-Eſt de l'amas de glaçons du clair Aar, vers le pays d'Haſli, eſt long de deux lieues & n'a aucune glaciere. Derriere cette montagne, vers le Nord, près de Gouttannen, ſont les Triſli, & Kalihorn; enſuite, à l'Occident, le Gauli-horn, l'Onderſtoken, le Bourghorn & le Kamlihorn. Entre ces monts & l'amas de glaçons du clair Aar, il y a une quatrieme vallée de glace, qui ſuit la même direction entre les montagnes, de l'Orient à l'Occident. Elle commence au Gaulihorn, & ſe termine par un bel amas de glaçons, près de Roſenlavi, entre le Bourg & le Stellihorn : on la nomme Gauligletcher. Elle va une demi-lieue Nord depuis l'amas du clair Aar,

jusques au Gauli, tourne à l'Occident en faisant un angle, & court ensuite au Bourghorn, en se courbant un peu vers l'Occident.

Cette vallée est plus basse, beaucoup plus étroite, & moins considérable à tous égards que les précédentes. On sçait qu'elle a été fertile autrefois. Elle a une communication visible avec les vallées supérieures, entre le Kisli & le Gaulihorn; & tout concourt à prouver que cet amas de couches de glace a été formé peu-à-peu par l'écoulement des neiges fondues des vallées supérieures. Elle a quatre lieues de long sur une demi-lieue de large. Une surface scabreuse, parsemée de monceaux de glaçons, des fentes & crevasses, des montagnes revêtues de glaçons, des sommets couverts de neige; tel est l'aspect de cette vallée, qui differe peu des précédentes.

Les chaînes de montagnes qui renferment ces quatre glacieres, sont toujours couvertes de neige à la cime, & forment une contrée sauvage & horrible; ce sont montagnes sur montagnes, rochers sur rochers, couches sur couches de neige & de glace. Le craquement continuel des amas de glaçons; les masses de rocher, & de neige, qui tombent des sommets; le triste murmure des eaux qui coulent sous la glace, & par les fentes des rochers, dans une solitude effrayante par elle-même, inspirent la crainte & l'horreur.

JE vais paſſer du Grimſel à la grande chaîne des montagnes de glace du Canton de Berne, qui traverſent l'Haſliland. La premiere eſt le Brouſtberg, qui a beaucoup de rochers, & n'eſt pas toujours couverte de neige : toutes les autres montagnes de cette chaîne, ſont, ſans aucune exception, de vrais monts de glace, des glacieres perpétuelles.

DERRIERE le Brouſtberg, vers la vallée d'Haſli, eſt le Triflihorn, qui a pluſieurs cimes très-hautes & très-eſcarpées. Son principal amas de glace eſt dirigé vers la derniere vallée que j'ai décrite, & a ſur une de ſes pentes un petit revêtement de monceaux de glaçons.

PRÈS de cette montagne, au Sud-Oueſt, vers le vallon de glace eſt le grand Branderlammerhorn: c'eſt une glaciere des plus étendues : elle forme une convexité vers le vallon de glace du clair Aar. On trouve pluſieurs amas dans ſa partie méridionale ; & à l'Orient, vers le Tſinke, il y en a un remarquable, qui monte juſqu'à ceux du clair Aar. Cet amas eſt compoſé de grandes & belles pyramides, qui paroiſſent comme une vraie glace, & dont la plupart ſont tranſparentes & d'une belle couleur bleue. Son lit eſt fort incliné, & ſa grandeur peu conſidérable (*b*).

(*b*) *Voyez* la planche du Lauteraargletcher.

On trouve enſuite le Kiſlihorn, qui eſt au côté occidental du Triſli ; c'eſt une montagne eſcarpée, pointue, recourbée, & la plus élevée de ce canton ; elle a au Nord & à l'Occident de l'amas du Gauli un amas de glace incliné, très-grand & très-beau, & vers le Gaulihorn, de beaux monceaux de glaçons diſpoſés en pyramides : ils ſont très-hauts vers la partie inférieure de l'amas, diminuent à meſure qu'il s'éleve, & ſe terminent vers la partie ſupérieure en une ſuperficie ſcabreuſe. Ces pyramides d'un beau bleu brillant, s'élevent également de leur fond, & donnent paſſage aux eaux qui viennent des parties plus élevées, par les enfoncements & eſpeces de ſillons qui ſont dans leurs profonds intervalles. Ces eaux ſe réuniſſent au pied de l'amas en un ſeul courant, & forment dans la vallée un ruiſſeau conſidérable ; qui ſe joignant aux eaux du Gauligletcher, va ſe jetter dans l'Aar.

En général, tous les revêtements ou amas de glaçons inclinés ſont formés de cette maniere. Il ſeroit trop long de décrire chacun d'eux en particulier dans toutes ſes circonſtances, qui ſont preſque toujours les mêmes : je ne parlerai donc en détail que des plus remarquables.

Il y a quatre lieues depuis le Grimſel juſqu'ici : on y trouve au Midi une petite vallée, qui tourne un peu vers l'Occident. Elle a une lieue de longueur,

& son principal village est nommé Gouttannen, ou des bons Sapins. Il semble que la Nature y ait rassemblé tout ce qu'elle a d'effrayant & d'horrible; des rochers monstrueux, brisés, & fendus, des sommets couverts de glaces, & qui menacent continuellement d'une chûte prochaine, y forment le plus affreux spectacle. Cette vallée a pris son nom des sapins qu'elle produit : c'est le seul endroit où l'on en voie en venant du Grimsel ; & d'ici jusqu'au pays de Vallis, il n'y en a plus ; tant ce canton est stérile.

ON trouve en cette vallée une fontaine minérale où l'on prend des bains, quelques beaux crystaux répandus çà & là, un bel albâtre, & un marbre blanc : on y trouve aussi une mine de plomb dans une haute montagne couverte de pierres, & çà & là de la galene, avec des morceaux de minerai, qui sont tombés de la montagne. Dans un endroit aride & pour ainsi dire inaccessible, on fit, il y a long-temps, un conduit de mine, qui fut presque aussi-tôt abandonné. On en fit ensuite ouvrir un autre, à dessein de trouver le lit principal, mais ce fut sans aucun succès : enfin l'on crut avoir des indices de la mine, dans la vallée, auprès du village. En 1743, on recommença les travaux au premier conduit qu'on avoit ouvert; & dans l'espérance d'atteindre aux plus riches filons, on creusa un puits de vingt-quatre pieds de profondeur, & on en tira

un peu de minerai ; mais comme il ne parut pas très-bon, ce travail fut abandonné. De plus, on ne pouvoit pas fondre la mine en cet endroit ; les bois d'alentour appartiennent à la fonderie de la vallée de Muhli, de ſorte qu'il auroit fallu tranſporter la mine à quatorze lieues vers Lauterbrounnen : enfin, le travail étoit dangereux dans cette montagne compoſée de pierres disjointes, qu'un coup de fuſil fait trembler. La mine eſt belle ; elle tient du cuivre, peut avoir dix-huit pouces, & donne quarante pour cent. La pierre de la montagne eſt un grès groſſier, & la gangue un quarts blanc ſolide.

A la ſuite du Riſli on trouve le Gaulihorn, ſur lequel on voit un prodigieux revêtement de glaçons. Du ſommet de ce mont il tombe ſouvent de grandes lavanges, qui ſont largement arroſées par les neiges fondues & gelent de nouveau. Ce revêtement couvre le côté ſeptentrional, & eſt preſque environné de montagnes. Vers le bas de ce revêtement, les pyramides ſont conſidérables, & diminuant à meſure que le terrein monte, comme dans tous les autres revêtements, ſe terminent par une ſuperficie ſcabreuſe. Entre les nombreuſes & horribles fentes de cette maſſe de neige, on entend ſans ceſſe le bruire des eaux : elles coulent à l'extrémité du revêtement, & ſe joignant aux eaux du Riſli, vont ſe jetter dans l'Aar.

DERRIERE cette montagne, l'amas de glaçons du Gauli, duquel j'ai parlé, prend naiſſance de la vallée de glace du clair Aar; & s'avançant par une vallée étroite juſques à Roſenlavi, eſt terminé par un beau revêtement de glace. Le Gaulihorn a encore quelques pâturages; & ſelon la tradition tout ce pays a été fertile.

ON trouve enſuite le Stok ou l'Onderſtoken : dans les Etés un peu chauds, la neige y fond preſque en entier. Au-deſſous eſt un petit village appellé Onderſtoken; il en part un vallon, nommé in-Ourbakh, au Midi duquel les montagnes de glace s'étendent juſques au Grond, village qui eſt à l'extrémité de la vallée. On y voit les reſtes d'une fonderie de fer qui ſert maintenant de forge : elle eſt au confluent de l'Aar & du Ghentel, & cet endroit eſt nommé Ontervaſſer.

VERS le Grond, à main droite, on voit couler d'un rocher aſſez élevé du lait-de-lune ou bol blanc. Près de-là ſur la hauteur, entre des rochers reſſerrés, on voit une plaine iſolée, environnée de rocs eſcarpés : les habitants prétendent que c'étoit autrefois un lac, mais que les eaux s'en ſont écoulées par une ouverture de la montagne.

UNE grande & haute glaciere s'étend depuis le Stok juſqu'à Schouartſenbergalp, ou Schouartſvald; mais

mais au lieu d'en franchir la cime, on revient à Meyringhen, pour monter ensuite le Scheidek, qui occupe un espace de six lieues entre Meyringhen & Grindelvald. Sur les plus hauts sommets de cette montagne s'élevent, vers le Midi, les monts de glace. On arrive après deux lieues à une montagne appellée le Bourg, parce que ses rochers étant vus de loin ont l'apparence d'un ancien château. Elle a trois grands sommets ou principales cornes; l'une appellée Bourghorn; l'autre qui est plus élevée, & au Midi, Mittaghorn; la troisieme, qui est à l'Ouest, Enghelhorn ou corne d'Ange. Jusques-là le terrein est fertile & couvert de bois: c'est à ce même endroit que se termine l'amas de Gauli, par un grand & beau revêtement, nommé l'amas de Rosenlavi. Il est à l'Orient du Bourg ou de la corne occidentale, ou bien encore du Neigher, nom donné par quelques-uns au rocher le plus voisin; & à l'Occident du Stelli qui fait partie du Vetterhorn.

Cet amas de glaçons paroît avoir rèçu son accroissement de deux côtés. La partie inférieure est horisontale; mais la supérieure est fort inclinée tant à ses deux bras, qu'à son revers méridional. Il a de belles & grandes pyramides, dont les inférieures paroissent avoir cinquante ou soixante pieds de haut; elles sont d'un blanc bleuâtre; leur élévation, & la profondeur de leurs intervalles, rendent cet amas inaccessible.

DERRIERE l'Enghel eſt le Kamlihorn, haute montagne couverte de neige ; une partie de l'amas de glace regne entre deux, & ſépare cette vallée de celle du clair Aar.

DE cet amas ſort le Reikhenbakh. On lui a donné ce nom, qui ſignifie Riche-ruiſſeau ; parce qu'il roule de l'or, ou plutôt parce qu'on l'a cru. Il coule par des crevaſſes de la montagne, reçoit pluſieurs petits ruiſſeaux, forme une belle chûte près de Meyringhen, & peu-après ſe joint à l'Aar.

IL y a quelques années que des chaſſeurs qui étoient ſur un des ſommets, apperçurent dans le lit de ce ruiſſeau quelque choſe qui brilloit & jettoit des feux comme un diamant. Ils ne douterent pas que ce ne fût une eſcarboucle, & prenant toutes les cordes qu'ils purent trouver dans le canton, deſcendirent l'un d'eux au bout de ces cordes avec le plus grand danger. Cet homme ayant été deſcendu, ſans accident, de la hauteur d'environ mille toiſes, fut remonté auſſi heureuſement, mais ſans avoir trouvé ni diamant, ni eſcarboucle.

AU-DESSUS de cet amas de glaçons, à main droite lorſqu'on monte le Scheidek, il y a ſur une haute montagne un autre petit amas ou plutôt un lit de glace, nommé Gletcherli. Il ne communique à aucun vallon ou revêtement de glace, & paroît

formé des neiges tombées des ſommets depuis un temps infini. Il eſt entre des rochers au Nord du Hondsflouh. La pente en eſt plus rapide que celle de l'amas du Roſenlavi. La ſurface en eſt ſcabreuſe & ſans pyramides. Ce petit amas donne beaucoup d'eaux au Reikhenbak, ou riche ruiſſeau. Les principales montagnes qui le renferment ſont, le Hondsflouh, le Faulhorn, le Gartſen, le Grindelkaltbrunnen, le Vandel, &c. La premiere eſt la ſeule dont les neiges ſoient durables.

Ces montagnes ſéparent le Scheidek & les alpes dites Im-boden. On trouve près du Hondsflouh différents minéraux, qui n'ont encore été examinés par aucun naturaliſte. Ce mont renferme, dit-on, une mine d'argent : j'y ai trouvé une mine de plomb, une belle pyrite qui promet beaucoup, & une mine de mercure. Sur le haut d'un rocher, au Nord de cette montagne, il y a une crevaſſe remplie d'une pure terre noire vitriolique.





SECTION III.

Description des monts de glace du Grindelvald, au Canton de Berne.

AU-DELA du petit amas, on sort du Canton d'Hasli, & on entre par le Scheidek dans la vallée de Grindelvald, dans laquelle on découvre de beaux amas de glaçons. Ils n'égalent pas les précédents en grandeur & en beauté, mais ils sont les plus connus, parce qu'ils sont les plus accessibles.

LE Stellihorn, à l'Orient duquel est l'amas du Rosenlavi, s'enchaîne avec le Vellhorn. Celui-ci a plusieurs sommets couverts de neige, & l'on peut regarder l'un & l'autre comme parties principales du Vetterhorn : la plus basse corne du Vellhorn est nommée Schœnenbuhlhorn, & la cime est couverte de neige.

ON trouve ensuite le grand Vetterhorn, nommé par quelques-uns Joungfrauenhorn, ou corne de la vierge : c'est une montagne haute, escarpée, scabreuse, toujours couverte de neige en sa partie méridionale, toujours entourée de nuages, de sorte que de loin le sommet en est invisible.

ENTRE cette montagne & le Vetterhorn, il y a un bel amas de glaçons, nommé l'amas du bois noir [Schwartsvaldgletcher]. Il eſt compoſé de pyramides, grandes, belles & brillantes. Il ne deſcend point dans la vallée, & comme on ne peut y parvenir, il ne m'eſt pas poſſible de le décrire en détail. Ce revêtement de glaçons repréſente un eſpece de golphe, où tombent les eaux des ſommets environnants, & des monts couverts de neige. Des canaux qu'elles ſe creuſent, il s'éleve de hautes pyramides; & par-deſſous il coule une aſſez grande quantité d'eaux, qui ſe joignent à celles du Reikhenbakh. En général, la couleur de ce revêtement tire moins ſur le bleu que celle des autres dont j'ai parlé; ſans doute, parce que dans les Etés ordinaires, il reſte preſque entièrement couvert de neige.

LE côté méridional du Vetterhorn a encore quelques pâturages. Lorſque l'amas de glaçons diminue, on trouve vers le ſommet un endroit fertile, où l'on peut mener des moutons, mais avec peine & danger. On voit ſur cette montagne eſcarpée, du côté du Nord, une crevaſſe de rocher remplie d'une bonne mine de fer, qui reſſemble à une mine de mercure: on la portoit autrefois à la fonderie de Muhlithal. Cette partie du Vetterhorn, ou plutôt cette fente eſt nommée Hoheſtollen, ou le haut conduit; & les habitants la confondent ſouvent avec une autre partie de la même montagne,

à laquelle ils ont donné le même nom. Selon M. Mikhéli, cette montagne est à deux mille quatre cents quatre-vingt-seize toises au-dessus de la mer.

PRÈS de là, vers le Midi, le Schrekhorn, ou corne d'horreur, s'éleve encore davantage, & forme une pyramide très-escarpée, revêtue de neige, que l'on nomme aussi l'aiguille. Il s'abaisse vers le Vallis par des sommets scabreux & pointus, & repose sur un rocher monstrueux, comme sur une base. Il y a entre ces deux monts un abyme horrible, rempli de neige & de glace; & une contrée d'un aspect affreux, lorsqu'on peut la voir du haut en bas. Suivant M. Mikhéli le Schrekhorn est à deux mille sept cents vingt-quatre toises au-dessus de la mer. Il n'y a que les chasseurs les plus déterminés, qui puissent parcourir ces affreux sommets : on y trouve de beaux crystaux; mais ce n'est pas sans risquer sa vie.

LORSQUE je passai près du Vetterhorn, en 1756, j'eus le bonheur de voir un des plus beaux phénomenes : c'est un spectacle assez commun pour un habitant du pays; mais il est rare pour un étranger.

TOUT-A-COUP j'entendis un bruit effroyable, pareil à l'éclat du plus fort tonnerre; j'en fus d'autant plus surpris que le jour étoit un des plus beaux

de l'Eté, & qu'on ne voyoit pas au ciel le plus léger nuage. Ce bruit ayant duré quelques inſtants, & étant répété par les échos, je crus que c'étoit en effet le bruit d'un fort tonnerre, renvoyé par les montagnes. Tandis que je regardois autour de moi avec ſurpriſe ; de la cime du Vetterhorn la plus élevée, & toujours couverte de glaces, je vis ſe détacher une maſſe de neige, qui tomba du haut en bas de la côte eſcarpée du premier ſommet. Une partie s'éleva comme une pouſſiere ; l'autre ſe précipita comme un rapide torrent, ſur un rocher qui s'avance du milieu du mont : le choc en fit élever encore une eſpece de brouillard, & le reſte de cette maſſe énorme tomba au pied de la montagne. La vapeur qui s'en éleva pour la troiſieme fois, & l'ébranlement de l'air ſe fit ſentir juſqu'à moi & mes compagnons de voyage, quoique nous en fuſſions à un quart de lieue. Ce phénomene fut répété durant pluſieurs minutes, avec le même bruit & les mêmes circonſtances. J'avois vu la veille à Lauterbrounnen le Staubbakh, ou ruiſſeau de pouſſiere; & s'il y avoit eu quelque vraiſemblance, j'aurois pu croire que ce nouveau ſpectacle étoit la chûte d'un torrent plus conſidérable que n'eſt le Staubbakh : mais je fus bientôt convaincu de la vérité, lorſque je vis voler juſqu'à nous la neige réduite en pouſſiere. Nos guides nous dirent que ces lavanges de pouſſiere, [c'eſt ainſi qu'ils les appellent], tombent ſouvent en Eté. Ils nous aſſurerent que ſi

nous eussions été à deux cents pas plus près, ou directement devant la chûte, l'ébranlement de l'air auroit pu nous renverser, ou du moins nous donner une forte secousse, si nous ne nous fussions pas promptement détournés.

Ce spectacle est un des plus beaux & des plus terribles que j'aie jamais vus : il faut en avoir été témoin, pour s'en représenter toute la beauté (*a*). Il est aisé de concevoir comment ces masses de neige sont facilement réduites en poudre : la cause en est, d'une part, le mouvement subit & violent de l'air ; de l'autre, cette neige séchée, qui est beaucoup plus légere que la neige fraîche. La poussiere de cette lavange que j'ai vu tomber, m'est parvenue entièrement seche, & semblable à une pure glace pulvérisée.

Le mont Scheidek est très-étendu ; il est remarquable par le fond d'ardoise de toîts bleue & noirâtre qui lui sert de base : il n'est pas douteux que ce fond ne renferme des pétrifications comme celui de Meyringhen. La plupart de ces couches d'ardoise ne sont point horisontales, mais inclinées en divers sens, & souvent perpendiculaires. Ces couches

(*a*) On voit sur la planche qui représente le Schouarts-Vald-Gletscher, une de ces lavanges de poussiere, mais beaucoup moindre à tous égards.

immenses

immenses n'ayant pu recevoir dans l'eau & par l'eau qu'une situation horisontale (*b*), leurs inclinaisons présentes prouvent qu'elles ont éprouvé un grand changement : & comme il n'est pas douteux que l'ardoise ne soit formée par un limon, il est difficile de concevoir comment ces lits, d'environ huit lieues d'étendue, se trouvent en un lieu aussi élevé : il n'est gueres vraisemblable que tout ce haut mont Scheidek, qui renferme ces lits d'ardoise, ait été autrefois un enfoncement, & un enfoncement caché sous des eaux (*c*).

La plus haute pointe du Scheidek s'étend au Nord-Est; elle ressemble à une épine du dos ou suite de vertebres : on la nomme le dos d'âne, parce qu'elle représente en effet l'échine maigre de cet animal.

On y voit çà & là parmi les glaçons, de grands morceaux de différents marbres, mais sur-tout de très-beau marbre blanc : leur disposition peut faire juger qu'une force extraordinaire les a tirés de leur lieu natal.

(*b*) Les matieres déposées par les eaux ont dû former une couche, non pas horisontale, mais parallele au fond sur lequel elles ont été déposées [t].

(*c*) Pour concevoir ce grand ouvrage, il ne faut que donner à la Nature le temps nécessaire [t].

JE montai ſur une éminence eſcarpée, juſqu'à un de ces morceaux de marbre ; & marchant toujours ſur la neige & la glace, je parvins à un monceau de rochers briſés, que les neiges fondues avoient ſans doute accumulés : j'y trouvai différentes mines, des amiantes, des cailloux, des plus belles eſpeces de marbre. Quelques-unes de ces mines étant eſſayées, ont paru n'être pas peu riches : mais il y a toute apparence que l'endroit d'où les eaux ont arraché ces débris, eſt enſeveli ſous les neiges.

LORSQU'ON paſſe devant le grand Vetterhorn, qui fait un petit angle vers le Nord ; on apperçoit entre ce mont & celui de Metten, un revêtement de glace, très-grand & très-beau ; c'eſt l'amas ſupérieur, ou le grand amas du Grindelvald. Il remplit tout l'intervalle qui ſépare ces montagnes, & couvre comme un manteau toute la côte qui eſt au-delà. Cet amas eſt beaucoup plus grand que tous les autres. Son ouverture entre les deux monts, à l'endroit où il ſe termine vers la vallée, a quelques mille pieds de largeur. Des deux côtés de la montagne, il y a des enfoncements qui ſont parſemés de petites pyramides, & repréſentent des vallons de glace. Elles ſe réuniſſent vers le haut, de ſorte qu'elles forment un intervalle de figure ronde, rempli d'un lit immenſe de neige, deſquels s'élevent çà & là des pyramides, tant petites que grandes. Ces deux bras s'étant réunis au-deſſus du lit

de neige se séparent de nouveau. L'un court à l'Orient vers le Schrekhorn ; l'autre courant à l'Occident passe entre le Tsesen & le Gletcherberg, pour aller se terminer à l'amas inférieur du Grindelvald. Cet amas est assez uni vers sa partie inférieure ; mais il monte très-rapidement jusqu'à la cime du mont Vallis. Ses pyramides inférieures les plus hautes ont environ quarante ou cinquante pieds, & diminuent toujours en montant : elles ont trois, quatre faces, & quelquefois davantage : leur couleur est un blanc brillant. Entre ces pyramides il passe des eaux courantes : on voit évidemment que ces eaux les ont formées, en creusant peu-à-peu les enfoncements qui les séparent. Ce revêtement de neige a plusieurs fentes profondes : lorsque les glaces se fendent ainsi, le bruit en est pareil à celui du plus fort tonnerre. Sous cette masse énorme, entre la surface inférieure de la glace, & le fond du rocher, il y a un grand amas d'eaux : dans les temps de pluies abondantes, & lorsque la chaleur de l'Eté fait fondre beaucoup de neige ; toute la masse est ébranlée, mise en mouvement, & il s'y fait de larges fentes.

Sous cette glace il coule un ruisseau, qui a beaucoup d'eaux en Eté ; mais qui durant l'Hiver est cinq ou six fois moins considérable. Il est formé en partie par les eaux inférieures de l'amas de glace, en partie par les eaux de pluie, qui

tombent de la surface supérieure, & par les neiges que le soleil y fait fondre.

On le nomme le noir Lutchinen, pour le distinguer du blanc Lutchinen, qui sort de l'amas suivant. En effet, ses eaux sont noirâtres ; mais ce n'est pas, comme M. Altmann l'a pensé, parce que l'amas sous lequel ce ruisseau passe, est sur un fond d'ardoise noire, & que les eaux s'y chargent de parties vitrioliques & sulfureuses ; c'est parce qu'un autre ruisseau qui vient du Scheidek, & se joint au Lutchinen peu loin de l'amas, coule en effet visiblement durant un assez long espace sur un lit d'ardoise noire, & s'y teint de cette couleur : les eaux du Lutchinen sont blanches au-dessous de l'amas.

A l'Occident de cette glaciere est le Mettenberg, ou plutôt le Mittelberg, ou mont du milieu ; parce qu'il est entre deux amas. C'est un roc escarpé, coupé du côté de la vallée, taillé vers le sommet en différentes pointes élevées & toujours couvertes de neige, qui forment sur sa tête une espece de couronne de glace : il est de pierres calcaires de couleur grise, bleue, rouge, & verte. Son élévation au-dessus de la mer est, selon M. Mikhéli, de deux mille deux cents soixante-quatorze toises.

DERRIERE le Mettenberg est le Bœnisek ; on y trouve entre les glaces & les neiges, un pâturage

pour huit cents moutons : ſa partie revêtue de neige eſt appellée le Gletcherberg. Du côté de cette montagne, on peut ſuivre par un ſentier la côte du Mettenberg ; mais ce n'eſt pas ſans peine & ſans danger.

Au-dessus du Gletcherberg, de l'autre côté de la vallée, eſt le Tſeſenberg, rocher eſcarpé, au bas duquel on peut faire paître quelques moutons : c'eſt au pied de ce mont, que l'amas de glaçons ſupérieur ſe réunit à une vallée de glace qui vient de l'Occident : l'un & l'autre forment enſemble un revêtement qui, après s'être jetté entre l'Eigher & le Mettenberg, ſe répand dans la vallée : on le nomme l'amas inférieur du Grindelvald.

Les montagnes qui l'enſerrent, ne ſont pas ſéparées par un intervalle auſſi vaſte, & il n'eſt pas lui-même auſſi grand que le précédent : mais ſes pyramides ſont plus hautes, plus pointues, plus bleues, & plus belles. Preſque tous ceux qui ont écrit des Glacieres de Suiſſe, ont donné la deſcription de cet amas, & en ont fait deſſiner & graver la vue (*d*), comme s'il étoit le ſeul, ou du moins qu'il ſurpaſsât de beaucoup tous les autres en

(*d*) *Voyez* tranſ. philoſop. Merianſ. topogr. Scheuchtſers alpreiſ. Délices de la Suiſſe. Altmannſ. beſchreib. Herlibergers topogr.

beauté. C'eſt ce que les étrangers ont conclu de la prédilection de ces écrivains : cependant les glacieres du Canton de Berne ont pluſieurs amas plus grands & plus beaux, qui ſont encore ſurpaſſés par ceux du Bindner. Je ne ferai donc obſerver dans cet amas, déja décrit tant de fois, que ce qui en eſt eſſentiel à l'hiſtoire naturelle.

L'INTERVALLE qui le renferme a quelques cents pieds de large. Après environ deux cents pas, il s'élargit peu-à-peu & forme un triangle, dont le plus grand côté s'incline vers le Ficherhorn, & forme un talut du côté de la vallée. Cette montagne eſt toujours couverte de neige : elle a deux pointes très-élevées, que l'on peut appercevoir à la diſtance de vingt lieues ; & ſon côté méridional eſt revêtu de ces neiges. Le vallon de glace qui vient, du côté de l'Occident, ſe réunir à l'amas ſupérieur ; part du Schrekhorn, paſſe entre les monts Eigher & Kahli. L'un & l'autre, s'étant réunis, deſcendent en ligne droite. Le lieu de leur jonction eſt une petite plaine, où beaucoup de neiges & de glaces tombent des ſommets voiſins. Au-deſſous eſt un endroit d'environ cent pas en longueur, où le rocher eſt découvert, & n'eſt jamais couvert de neige ; les habitants le nomment *Heiſſe-Blatten*, la feuille chaude, ou *Schwarze-Bret*, la planche noire ; parce que ce fond, ainſi que tout celui de l'amas de glaçons, eſt un marbre noir. La cauſe de

ce phénomene eſt ſans doute la quantité de pyrites raſſemblées dans cet endroit : on ſait que l'humidité les échauffe. Cette cauſe paroît d'autant plus certaine, que l'on trouve dans le ruiſſeau de Lutchinen des morceaux de marbre très-pyriteux, que les eaux ont entraînés du fond de l'amas. On ſait auſſi qu'il y avoit autrefois à Fiche, au revers du mont, dans le pays de Vallis, des bains d'eaux chaudes ſulfureuſes, dont la ſource étoit peut-être en cet endroit-ci : il y a quelques ſiecles qu'une chûte de montagne a couvert ces bains.

DANS la plaine dont j'ai parlé, & plus haut vers le Valliſland, on voit des meleſes ſortir de la glace. Ils paroiſſent encore tout frais, quoiqu'ils y ſoient depuis long-temps : il y a ſoixante ans au moins que ce pays eſt couvert de neige. Ces arbres font voir évidemment qu'autrefois ce terrein étoit fertile. On ſait que les Grindelvaldois alloient par cette vallée aux bains de Fich en Vallis, & qu'elle ſervoit de paſſage aux Valliſois, pour venir à Sainte-Pétronelle en Grindelvald : lorſque l'amas décroît, on voit encore, dit-on, la porte de la chapelle de cette ſainte, ſous la glace, ou plutôt ſous les monceaux de pierres. Quoique l'amas ſoit plus petit aujourd'hui qu'il n'étoit, il y a deux ſiecles ; je n'ai pu découvrir aucune trace de cette chapelle : cependant les anciennes archives atteſtent que cette ſainte a vécu dans le Grindelvald, & l'on montre

encore aujourd'hui sa demeure dans ce village, loin de l'amas de glaçons (*e*).

Il y a toute apparence que la table ou masse de glace est d'une seule piece. Les pyramides y sont un peu plus hautes que celles de l'amas supérieur : elles ont, selon la chaleur des jours d'Eté, depuis quarante jusqu'à soixante-dix pieds de hauteur, & sont d'une belle couleur bleue : les plus

(*e*) M. Altmann a pris la peine de rechercher quelle a été cette sainte ; mais il n'a pas trouvé le vrai. Cette Petronelle du Grindelvald passe pour une sœur de saint Paul : c'étoit une sainte, médecin des fievres ; & les Grindelvaldois l'honorent, parce que suivant l'ancienne opinion, & même suivant l'expérience journaliere des habitants, l'eau de l'amas de glaçons est un remede contre la fievre. (Ceci n'est point particulier à cette eau de neige : il y a des médecins qui font boire aux fiévreux de l'eau à la glace).

M. Altmann conjecture que les habitants du pays se sont fait cette nouvelle divinité, & lui ont donné le nom de quelque rocher ; afin que cette sainte des rocs préservât de la chûte des montagnes leurs champs & leurs pâturages. Je ne crois pas qu'il y ait eu de saintes faites de la sorte, & je n'en trouve aucun exemple : d'ailleurs, peut-on croire qu'une sainte ainsi inventée, qui n'a jamais vécu, & par conséquent ne peut pas être dans le ciel, inspirât beaucoup de confiance à ces bonnes gens.

M. Altmann cite pour exemple de sa conjecture le Robigus des Romains, mais ce n'est pas sans quelque méprise : les Romains le révéroient, parce qu'il préservoit de la rouille, non pas le fer & l'acier, mais le bled : ils célébroient les fêtes nommées Robigales, tous les ans, le vingt-quatre Avril, temps où le bled fleurit dans les pays chauds. *Voyez* Varr. de re rustic. lib. I. cap. I, & de ling. lat. lib. V. Plin. Hist. nat. lib. XVIII. cap. XXIX. Ovid. fast. IV, v. 907.

hautes

hautes ſont près de la vallée, comme dans tous les autres amas ; & vers la partie ſupérieure du revêtement, elles s'évanouiſſent : la glace y eſt unie, & l'on y voit ſeulement ſerpenter quelques ſillons creuſés par les eaux.

CES pyramides ont depuis trois juſqu'à ſix ſurfaces. Autant que les angles de l'une avancent, autant les angles de celle qui eſt vis-à-vis, ſe portent en arriere (*f*) ; de ſorte qu'elles ſont toujours ſéparées par un intervalle tortueux, creuſé par les courants de pluies & de neiges fondues, qui ſe ſont ouvert ces chemins. Scheuktſer a repréſenté ces pyramides comme elles étoient autrefois : elles ſont aujourd'hui d'une forme toute différente, & plus pointues au ſommet.

LORSQU'ON n'eſt pas des plus craintifs, on monte du côté du Mettenberg, par un ſentier très-étroit, juſqu'au milieu de l'amas ; & l'on y trouve un plateau, où l'on peut marcher plus commodément, parce que les pyramides y ſont moins hautes. Cependant on n'y eſt pas ſans danger ; on y trouve pluſieurs crevaſſes recouvertes par la neige, & il peut s'en former ſous les pieds : ainſi l'on n'y

---

(*f*) Comme on le voit en grand dans les angles des montagnes [t].

eſt point à l'abri d'une mort prompte & cruelle. Un ſeul berger a oſé paſſer au-deſſus & au-delà du Gletcher, & du Tſeſenberg. Il traverſa les vallons de glace les plus affreux; & après avoir riſqué de périr preſque à chaque pas, il arriva dans l'Haſliland.

DEPUIS que ce paſſage eſt occupé par les glaces, trois autres hommes téméraires ont tenté de le franchir. Dans l'année 1712, durant la guerre civile, trois habitants du Grindelvald furent pris comme ôtages dans le Valliſland. Ils ne pouvoient s'échapper que par les glacieres : la néceſſité leur apprit à mépriſer les dangers de ce voyage inouï. Du côté du Vallis, ils parvinrent ſans beaucoup de peine au ſommet de la montagne ; mais du côté du Grindelvald, ils ne trouverent que des monts de glace. Ils furent obligés de tailler tous leurs pas dans la glace, l'un après l'autre, & de travailler jour & nuit, pour ne pas mourir de froid. Après un nombre infini de peines & de dangers, ils parvinrent demi-morts dans le Grindelvald, & furent préſentés par leurs compatriotes aux magiſtrats, comme des hommes qui revenoient du ſéjour des morts.

LA reſpiration devient très-pénible au ſommet de ces glacieres ; parce que l'air y étant extrêmement froid & rare, ne peut pas garder l'équilibre

avec celui qui eſt renfermé dans les poumons, & leur fait éprouver une trop forte compreſſion.

Il y a ſous cet amas, comme ſous tous les autres, un intervalle toujours rempli d'eau. Dans les grandes fontes & les grandes pluies, cette eau s'enfle ſouvent, & détache entiérement la maſſe, qui flotte alors au-deſſus.

Ce grand & beau revêtement couvre un fond de marbre très-précieux : on voit par les morceaux que l'eau en détache, qu'il eſt rempli de très-belles pyrites, cubiques & brillantes. Il eſt comme renfermé dans un encaiſſement de marbre ; & celui que l'on trouve du côté du Mettenberg, eſt un des plus beaux que l'on puiſſe voir ; les raies en ſont rouges, jaunes, bleues, noires, gris-obſcur, & gris-clair : on le tranſporte & on le travaille à la ville principale. Parmi les morceaux de cette eſpece, j'ai trouvé, dans un quarts blanc, une eſpece de mine filamenteuſe, qui reſſemble en partie à l'amiante, en partie à l'argent de plume de Saxe : elle contient auſſi un peu d'argent.

Il y a, du côté du Nord, vers l'Eigher, au-deſſus du plateau dont j'ai parlé, au-deſſous & près de l'extrémité de l'amas, un très-beau marbre noir veiné de blanc.

SOUS cet amas de glaçons coule un ruiſſeau conſidérable, nommé le blanc Lutchinen, pour le diſtinguer du précédent : ſes eaux ſont en effet troubles & blanchâtres. Ce n'eſt pas, comme l'a cru M. Altmann, qu'il paſſe ſur un lit de chaux & de marbre : il n'y a point ici de chaux ; & quoique le marbre ſoit calcaire, un marbre noir ne blanchit pas l'eau. C'eſt vraiſemblablement à la glace que ce ruiſſeau doit ſa couleur blanche : toutes les eaux des amas & revêtements de glaçons, excepté celles du noir Lutchinen, ſont blanchâtres.

ON trouve, non loin de l'amas, une fontaine ou ruiſſeau périodique, qui ne coule qu'en certain temps ; il eſt nommé Loughibakh. Les auteurs qui ont décrit cet amas ou revêtement, en ont donné des planches différentes, parce que les deſſeins en ont été faits en des temps où la maſſe glacée ſe trouvoit plus ou moins grande. On peut remarquer ſur ces planches ; [& l'obſervation s'accorde avec les rapports des habitants du pays] ; que plus la maſſe eſt grande, plus les pyramides ſont baſſes ; & au contraire, plus la maſſe diminue, plus les pyramides s'élevent & deviennent pointues. C'eſt ſans doute, parce que les enfoncements & canaux creuſés dans la maſſe ſe rempliſſent lorſqu'elle croît ; & que les eaux qui s'écoulent lorſqu'elle décroît, creuſent de nouveau ces canaux, & toujours plus profondément.

Cet amas de glaçons eſt lié avec ceux d'Haſli, non pas par les vallées, mais par les glaces qui recouvrent les rochers qui les ſéparent. De l'autre côté, le bras occidental des glacieres du bois Grindel [Grindelvald], s'étend derriere les monts d'Heigher, entre eux & ceux de Kali, vers la corne de la Vierge, en Lauterbrounnen ou Claire-Fontaine.

La corne occidentale de cet amas eſt l'Eigher: cette montagne a pluſieurs cimes; elle eſt large de quatre lieues, & va juſqu'à la corne de la Vierge. La partie où l'amas s'eſt formé, eſt proprement dite l'Eighersbreithorn, ou corne large de l'Eigher; c'eſt en effet une cime large, eſcarpée, taillée par le haut en pointes: celles qu'on voit au Midi & à l'Orient de la montagne, ſont toujours couvertes de neige, & nommées les petites cornes. Au plus haut de cette montagne, vers le Sud-Eſt, on voit un trou percé dans le rocher, du Nord-Eſt au Sud-Oueſt, par lequel on peut, du village, en Décembre & en Février, voir le ſoleil à midi, comme par un tuyau de lunette. L'éclat en eſt vif, & ſemblable à celui du feu dans un four: le paſſage dure environ trois minutes. Ce trou eſt nommé Martislokh, ou Heiterlokh, c'eſt-à-dire, trou clair.

Au-dessous, vers la vallée, du côté du Nord,

cette montagne a des bois & plusieurs pâturages. L'élévation du Breithorn, ou de la corne large est, selon M. Mikhéli, de deux mille trois cents quatre-vingt-dix-huit toises au-dessus de la mer : mais les autres sommets sont beaucoup plus élevés.

CETTE chaîne de montagnes s'étend vers l'Orient. On ne peut pas la suivre par la vallée de Lutchinen; elle en est séparée par des monts presque inaccessibles ; son nom est l'Hintereigher, ou l'Eigher postérieur. Le premier de ses sommets est couvert d'un revêtement de glace, long & un peu bas ; ce sommet est nommé le mont de neige de l'Heigher [Heigers-Schnéeberg] : il est élevé, large, arrondi par le haut, & toujours couvert de neige ; on y trouve, vers le Midi, quelques pâturages pour les moutons, & l'on appelle ce canton Kahliberg. M. Mikhéli a désigné cette montagne comme faisant partie de celle de la Vierge (*g*), & suivant lui sa hauteur est de deux mille quatre cents soixante-quinze toises.

ON trouve au-delà, vers l'Orient, le mont aux chevres de l'Heigher, [Heigersgeifsberg]. C'est aussi un mont élevé, large, plat au sommet, toujours couvert de neige, & enchaîné à celui qui

(*g*) *Voyez* la planche, lettre E.

précede, par un long revêtement : il a vers sa partie inférieure des pâturages suffisants pour deux cents chevres ou moutons, & s'étend vers Lauterbrounnen, jusqu'à la corne de la Vierge. M. Mikhéli a aussi marqué cette montagne comme faisant partie de la Vierge (*h*), & donné pour son élévation deux mille quatre cents quatre-vingt-deux toises.

Du mont de neige de l'Heigher, une côte allongée, couverte de neige, s'étend un peu vers le Nord-Est, & se termine par un sommet couvert de neige, appellé Thounertschougghen. La corne large est comme la pointe de deux chaînes de montagnes ; qui, de même que deux murs inclinés l'un à l'autre, concourent à former un angle. Dans le sein de cet angle, il s'est amassé une masse énorme de neige, qui s'étend vers le Grindelvald & Lauterbrounnen. On peut se rendre en ce dernier canton, en passant près de la corne large [Breithorn] : il faut suivre le bras occidental de la vallée de glace, jusqu'au Scheidek, & au mont nommé Bois-Ghimmel, [Gimmelvald]. Près du Grindelvald, on monte une colline formée d'ardoise de toîts, dont presque toutes les couches sont perpendiculaires. Ce voyage jusqu'à Lauterbrounnen est de cinq lieues : il est pénible & dangereux, par la quantité

(*h*) Lettre A.

de crevaſſes remplies de neige, qu'on y trouve par-tout, & qu'il faut ſouvent franchir.

LA vallée de Grindelvald, malgré ſes glacieres, eſt extrêmement fertile : il y vient au pâturage plus de deux mille pieces de gros bétail, & deux mille ſix cents chevres ou moutons. On y voit en même-temps l'orge, le froment, le foin, & le chanvre, dans leur maturité. Dans cette vallée féconde, on peut ſemer & moiſſonner dans l'eſpace de trois mois ; & aucun pays ne produit des ceriſes & des fraiſes qui ſoient plus belles.

LES minéralogiſtes y ont fait peu de découvertes : outre les belles pyrites, & les marbres dont j'ai parlé, on y trouve des indices d'une mine d'antimoine, du quarts, du ſpat, & par-tout des morceaux de mines d'or & d'argent de chat (*i*).

LORSQU'EN partant de Grindelvald, on ſuit la

(*i*) On a conjecturé long-temps que ce minéral avoit quelque choſe de plus que l'éclat métallique : quelques naturaliſtes ont pris beaucoup de peine pour y trouver de l'or. M. Juſti qui a pluſieurs fois enrichi l'hiſtoire naturelle, a fait ſur ce minéral un grand nombre d'expériences. Il a trouvé que l'eau forte ne l'attaque point ; que fondu avec l'argent, il donne une chaux d'or. Enfin, il en a tiré un métal qui approche beaucoup de l'or, mais qui n'eſt pas malléable. Si on le mêle avec l'or, il en prend la couleur, & ne le détériore pas. Cette belle découverte peut être employée à faire des vaſes qui auront l'éclat de l'or. *V.* Neu. Wahrh. th. 1. S. 15.

vallée de Lutchinen, on côtoie le torrent de même nom, qui se précipite en écumant, & roulant de grands quartiers de rochers : on a de part & d'autre de hautes montagnes. A main gauche sont de grandes côtes en partie fertiles, sur le haut desquelles est le mont Itrame, borné au Sud par le pied de l'Eigher postérieur, [Inner, ou Hinter-eiger]. Depuis cette montagne jusqu'à Deux-Lutchines [Zweylutschinen], il forme, vers le Nord, un angle élevé avec le mont Verghistaler, situé à l'Occident.

La même côte a peu de sommets qui soient toujours couverts de neige : le Vinteregbire en a toujours, & est le plus élevé. A droite, on voit s'élever une longue chaîne encore plus haute, sur laquelle on trouve des terreins fertiles. Quelques-uns de ses sommets sont toujours revêtus de neige : tels sont le Soultshorn, qu'on voit du lac Brientser, & sur lequel il y a un lac ; le Boussalp ; le Holtsmat ; le Bakhalp, qui a deux lacs, dont l'un nommé Haghel est toujours gelé. Le Grindel forme la partie extérieure de cette chaîne, vers le bois Grindel ; il a aussi un peu de neige. Ces sommets revêtus de glaces sont entre-mêlés de montagnes, dont les cimes sont fertiles ; on n'y voit point d'amas de glaçons, mais seulement quelques lits de glace peu considérables.

CETTE vallée eſt terminée par un petit village, nommé Deux-Lutchines, parce que les deux ruiſſeaux de ce nom s'y réuniſſent : l'un vient du bois Grindel ; l'autre, de Claire-Fontaine ; & tous deux courent enſemble ſe jetter dans le lac Brientſer près d'Interlaken.



SECTION IV.

Suite des Glacieres du Canton de Berne, dans la vallée de Lauterbrounnen.

PRÈS du village de Deux-Lutchines s'ouvre au Midi la vallée de Lauterbrounnen, ou Claire-Fontaine : elle va du Nord-Eſt au Sud-Oueſt, en s'arrondiſſant comme une faucille : ſon côté méridional eſt la ſuite de notre grande chaîne de glacieres.

J'AI déja remarqué qu'elles vont preſque en ligne droite, de la corne large à celle de la Vierge, du côté de l'Occident, & s'étendent par une côte large, eſcarpée, parſemée de quelques hauteurs juſqu'au mont de neige de l'Heigher, [Heigersſchnéeberg].

DE ce bras, il en part un autre moins élevé, que l'on nomme Thounerſchougghen : il s'étend vers le Nord-Eſt. Le premier eſt continué par un large & haut rocher, depuis le mont de neige juſqu'au mont des chevres de l'Heigher, [Heigersgeisberg], & à la corne de la Vierge & Claire-Fontaine : il eſt enſeveli ſous des neiges perpétuelles.

Cette chaîne de glacieres est tellement disposée, que lorsqu'on remonte la vallée de Lutchine jusqu'au village, & qu'on va de-là à Claire-Fontaine, on ne peut pas en suivre le pied ; parce qu'il y a entre elles & ces vallées de grandes alpes fertiles.

A main gauche, on a le Wengherenalp, ou mont Vengher, sur lequel est le village de même nom ; ensuite le Chilt, qui s'étend jusqu'à la Vierge. Ce mont Vengher sépare la vallée de Lutchine, le bois Grindel, & Claire-Fontaine. A côté du bois Grindel est l'Itramen, qui nourrit deux cents cinquante vaches, & s'étend jusqu'à l'amas de glaçons de l'Heigher postérieur [Innereiger]. Au-dessus, vers Claire-Fontaine est le Verghisthaler-alp, de deux cents vaches : le Cheidek sépare ces deux pâturages. Le Chilt forme la partie antérieure du mont Vengher : il est vis-à-vis du village de Claire-Fontaine. La neige fond sur toutes ces montagnes, & au-dessus sont les glacieres de l'Heiger postérieur.

SUR la droite de la vallée, on voit des monts moins élevés, la plupart fertiles, & entre-mêlés de rocs escarpés : cette chaîne qui commence à Rothenflouh, porte ce même nom jusqu'à l'endroit où elle se joint aux monts Froutig : elle comprend ceux d'Eisenflouh, Sausberg, Pletchen, Vinterek, Finel, Enghenbousen, Séfenen ; celui-ci est le plus

élevé, & fournit les meilleurs pâturages : tous les autres ſont fertiles & ſans glacieres ; excepté le Séfenen, qui, vers le Vallis, a dans ſes cavités quelques couches de glace, & quelques-uns de ſes ſommets toujours revêtus de neige.

Avant que d'entrer dans la vallée, on voit près du ruiſſeau de Lutchinen des filons de ſoufre, & les reſtes d'une fonderie, qu'on a abandonnée ; parce qu'on a perdu le filon, & qu'on ne s'eſt pas donné la peine d'en chercher un autre : cependant il eſt vraiſemblable que cette montagne en eſt remplie. On voit auſſi dans la vallée même, près de ſon entrée, les ruines d'une fonderie de fer, où l'on apportoit la mine des environs, & principalement d'un village ſitué à main droite dans la montagne : on n'y travaille plus faute de bois, dont cette eſpece d'ouvrage conſomme une quantité très-conſidérable.

Les maſſes de rocher qui ſont de part & d'autre, au commencement de la vallée, ſont d'une ſtructure toute particuliere. Il y en a un ſur-tout, qui eſt perpendiculaire & réguliérement arrondi. Depuis le haut juſqu'au bas, il eſt compoſé de couches de roc, également étendues dans toute la maſſe, & dont chacune eſt fendue perpendiculairement, de deux en deux pieds ; de ſorte que ce rocher, long de quelques centaines de pas, a de

loin l'apparence d'un ancien rempart, ou d'un vieux baſtion de briques. On en trouve la figure dans la Topographie de M. Herlibergher.

PLUS loin à droite, ſur une montagne, s'éleve le village d'Eiſenflouh, c'eſt-à-dire rocher de fer; & au-deſſus celui de Foghelflouh, ou roc des oiſeaux. Le premier tire ſon nom des rochers qui l'entourent, & contiennent du fer. Non loin de-là le Sauſenbakh, ou ruiſſeau bruyant, ſe précipite en caſcades du haut du Souſberg : il eſt ſi impétueux qu'il roule ſouvent de grands quartiers de rocher, dont il embarraſſe & remplit ſon lit. On trouve ſur cette montagne une mine de cuivre, une de vitriol, & pluſieurs terres minérales.

A quelques centaines de pas, derriere le village de Claire-Fontaine, on voit le ruiſſeau de Pletch, tomber du haut du rocher de même nom, & ſe convertir en pluie. Cette chûte, auſſi belle que rare, eſt connue ſous le nom de Staubbakh, ou ruiſſeau de pouſſiere. Le Pletchbakh ſort des fontaines du mont & pâturage de Muren; deſcend la montagne à travers d'un bois de ſapins, juſqu'à la premiere ſaillie du roc de Flouh; s'y diviſe en deux bras; tombe ſur une autre ſaillie, & s'y réunit; perce à travers du rocher; en ſort comme d'un tuyau, & ſe répand dans l'air comme une pluie fine; de ſorte que le haut du roc n'eſt pas mouillé à la hauteur

de dix ou douze pieds. Le reſte du torrent tombe ſur un banc oblique, dont la ſaillie n'eſt que de quelques pieds : comme la chûte eſt haute, il ſe change entiérement en pluie fine ; & le banc ſur lequel il tombe, ayant une pente, le rejette loin de l'autre côté, de maniere que l'on peut paſſer entre le rocher & le torrent, preſque ſans être mouillé : au contraire, on l'eſt beaucoup & même ſans l'appercevoir, à quelques centaines de pas devant la chûte : le vent porte cette pluie très-loin. Durant l'hiver, il s'y forme une colonne de glace d'une telle épaiſſeur, que l'on doute ſi la chaleur de l'Eté pourra la réduire en eau. Ce ruiſſeau entraîne ſouvent, & principalement lorſqu'il eſt enflé par de grandes pluies & des fontes de neige abondantes, des pierres extrêmement groſſes, qui tombent en bas du roc, avec un bruit que les étrangers croient ſouvent être celui du tonnerre : il paroît d'autant plus fort que la vallée étroite & les rochers oppoſés le répetent pluſieurs fois. Lorſque cette pluie eſt éclairée par les rayons du ſoleil, il s'y forme un arc-en-ciel. La hauteur de cette chûte eſt de huit cents ſeize pieds de roi, ou plus exactement de mille cent pieds de Berne. [*V.* la planche]. Cette même vallée a deux autres chûtes, qui ſont moins conſidérables.

Vis-a-vis du ruiſſeau de pouſſiere [Staubbakh], dans la montagne de Corbalm, qui eſt une partie

du Chilt, on trouve une marne noire, assez fine pour en faire une encre, qui seroit peu différente de celle de Chine. On y trouve aussi des terres ochreuses, blanches, grises, & rouges, qu'on pourroit employer en médecine, au lieu des terres bolaires sigillées. Un peu au-delà, dans la vallée, on a ouvert une galerie de mine, qui est toute revêtue d'un très-beau spat blanc & transparent. Dans ce même canton; & sur-tout dans le Lutchinen, on trouve dans un marbre noir les plus belles pyrites cubiques.

Le mont de la Vierge est un rocher escarpé du côté de la vallée: il perd en Eté presque toute sa neige, peut-être parce que la pente en est trop rapide. Il est presque inaccessible, si ce n'est aux chasseurs déterminés: le dernier qui monta jusqu'au sommet, y trouva un couteau: il le prit, & laissa le sien à la même place. Une corne qui s'avance vers la vallée, est appellée le Moine, parce qu'elle ressemble à un capuchon. La partie inférieure de cette grande montagne est fertile, & nommée Stuffisteinalp. Plus loin, vers le bois Grindel, on en trouve une plus haute, qui tient à celle-ci & en est la suite: on la nomme le Rothéflouh, & sa côte taillée à pic vers la vallée, est appellée Rothébræt. Au-dessus s'éleve une corne ronde, toujours revêtue de neige, qu'on nomme la Vierge postérieure, ou mont rouge, & en général la Vierge; parce que jamais aucun homme

homme n'y a monté. Elle eſt entourée de glacieres, qui s'étendent vers la vallée juſqu'au Rothébræt, & vers Bois Grindel juſqu'à Rothéthal, ou la vallée rouge. Cette cime élevée ſépare les Cantons de Berne & de Vallis : on peut l'appercevoir même de Straſbourg. Sa hauteur eſt, ſuivant M. Mikhéli, de deux mille quatre cents quatre-vingt-deux toiſes : mais il eſt certain qu'il a pris le mont de neige de l'Heigher, pour celui de la Vierge ; il nomme celui-ci Gheishorn, & lui donne deux mille ſix cents ſoixante-dix toiſes de hauteur : ceci eſt donc la véritable élévation du mont de la Vierge, qui eſt en effet la partie la plus haute de toute cette chaîne de montagnes.

Entre la Vierge antérieure & poſtérieure, on voit au Sud-Eſt, dans une maſſe de neige, de glace & de rocs, des fentes monſtrueuſes, des crevaſſes effroyables, qui forment le déſert le plus affreux. Entre les monts de la Vierge, l'Heigher poſtérieur, & les monts du Vallis, il y a un vallon de glace, tantôt large, tantôt reſſerré, quelquefois interrompu, déſert, ſauvage, inacceſſible ; on n'en peut eſpérer aucune connoiſſance.

Entre ces hautes montagnes, & celles de Bœrenfluhli, vers l'Occident, on trouve la vallée rouge ; on y deſcend par un col étroit, rapide, & très-élevé. Cette vallée de glace touche à l'amas ſupé-

rieur ; mais ſon ouverture étroite & élevée rend cette communication ſi peu conſidérable, qu'on ne peut l'appercevoir que durant la fonte des neiges, lorſqu'on eſt vis-à-vis, à quelque diſtance. Ce revêtement eſt compoſé, comme les précédents, de glaces pyramidales : elles ſont plus grandes & plus informes que celles du Bois Grindel ; ſans doute, parce que les eaux qui tombent de la vallée de glace par une ouverture étroite, ne pouvant pas ſe diviſer en pluſieurs petits courants, ſe creuſent des canaux moins nombreux, mais beaucoup plus grands.

AU-DELA du val rouge, on trouve la contrée la plus ſauvage & la plus affreuſe qui ſoit ſur la terre. Je vais en dire ce qu'on peut ſavoir d'un pays où peu d'hommes ont pénétré. Après cette ouverture & le revêtement de glace qui en part, la chaîne de montagnes ſe continue par les monts Bœrenfluhli, & Ebnenfluhli, qui préſentent vers la vallée deux revêtements de glaçons juſqu'à Breitlavenalpen. Ces revêtements, qui deſcendent beaucoup plus loin que les précédents, s'apperçoivent non-ſeulement de la vallée, mais de la paroiſſe, à la diſtance de deux lieues. Au bas de ces montagnes & de leurs glaçons, on voit de très-beaux pâturages.

AU-DELA de l'Ebnenfluhli, ſe préſentent deux

grands & hauts monts, nommés la grande & la large corne, [Groff und Breithorn], composés de masses de rocher qui s'étendent au loin, & forment une crête aigue, semblable à l'échine d'un âne maigre. Au revers on trouve un grand lit de glace, tout composé de pyramides; au-dessous duquel est le pâturage ou l'alpe de Breitlavenen.

Ces amas, qui s'étendent à plus de deux lieues, ne sont pas tant formés par l'écoulement de la vallée supérieure, que par les masses de neige qui tombent de la montagne, & sont ensuite façonnées en forme de dunes par les neiges fondues: si on en excepte l'amas de la Vierge, on ne voit à la montagne aucune ouverture par où la vallée supérieure puisse perdre ses eaux superflues. Ces revêtements ne peuvent donc pas être aussi beaux & avoir des pyramides aussi élevées que ceux du bois Grindel. Leur forme est moins déterminée; elles ressemblent aux flots d'une mer agitée par le vent, qui se seroit gelée durant son mouvement; elles sont très-inclinées, & appartiennent sur-tout à l'espece d'amas que j'ai nommée lits de glace. Leur matiere est moins semblable à la glace ordinaire que celles du Bois Grindel: elles sont aussi moins brillantes & moins bleuâtres.

Dans cette grande masse inégalement étendue sur le rocher qui lui sert de base, on trouve en

plusieurs endroits de grandes & profondes crevasses en différentes directions ; mais sur-tout une cavité prodigieuse, qui est tantôt ouverte & tantôt fermée. Les habitants du pays s'imaginent que par ce changement elle indique alternativement la guerre & la paix. Le grand tremblement de terre de 1755, détacha une grande partie de cette masse de neige, & la précipita dans les eaux qui sont au-dessous : les habitants ont cru que la terre s'étoit ouverte & avoit englouti une de ses propres parties avec la glace qu'elle soutenoit. Cette espece de breche a été réparée par des glaces nouvelles. [V. la planche].

La corne large est suivie par le Steinberg, ou mont de pierres, qui en est une suite. Par ce mont qui est la borne occidentale de la vallée d'Ammerten, cette partie des montagnes tourne vers le Nord, & ferme la vallée. Au sommet, vers le Midi, s'élevent de petites cornes, couvertes de neiges qui ne fondent jamais ; on les nomme les petits Pasteurs, [die Hirtlein]. Ce Mont de pierres, dont le bas est appellé le Hauri, est en partie couvert de glaçons. On y trouve une fontaine célebre dans un endroit fort élevé, où l'on ne peut se rendre qu'avec beaucoup de danger & de peine ; les eaux en sont extrêmement claires : c'est une pure eau de glace qui s'est filtrée à travers les terres, & peut-être à travers des terres minérales. Les habitants du pays en font usage comme d'une eau salutaire en beaucoup de maladies.

On suit vers le Midi le pied de cette montagne, & on arrive par un chemin assez agréable à une hauteur dont les environs sont appellés Stakhelberg, ou mont aiguillon. Il y a peu d'années qu'on y établit une grande fonderie de plomb. On tiroit la mine du voisinage ; elle y est abondante & de très-bonne qualité : cependant ce grand ouvrage fut promptement abandonné. On y employa d'abord des sommes considérables, non pas, comme on l'auroit dû, à y exploiter la mine, mais à finir un bâtiment ; &, soit à dessein, soit par ignorance, les travaux furent mal conduits par le directeur, qui étoit un étranger. M. Christen, qui a très-bien connu cette mine, dit qu'elle mérite d'être exploitée, que le minerai n'y manque en aucune maniere, qu'on y découvre continuellement de nouveaux & riches filons, & qu'on en trouve des indices en plusieurs endroits dans les environs.

M. Scheutser indique ici une mine de fer, que M. Christen & d'autres y ont cherchée inutilement; mais on y a trouvé depuis peu de bon charbon de terre.

Sur la gauche de la fonderie est la vallée rouge, de laquelle j'ai déja parlé. C'est un endroit effroyable : à peine les animaux peuvent-ils y pénétrer ; des rochers horribles, des glaces énormes y sont entassés l'un sur l'autre ; le froid y est insupporta-

ble ; une affreuſe obſcurité regne aux lieux les plus profonds ; les eaux y tombent des rochers avec un bruit effrayant, qui rendu plus épouvantable par les cris d'un nombre infini d'oiſeaux de proie, glacent d'horreur & d'effroi.

JE vais traduire ici ce que M. Chriſten a écrit du Rothenthal. » Les habitants du pays ont de cette » vallée la même opinion ſuperſtitieuſe, que l'on » avoit autrefois en Iſlande du mont Hécla, & en » Irlande de l'embouchure du Purgatoire de ſaint » Patrice. De temps en temps, diſent-ils, on y » voit des ſpectres, on y entend des bruits de tam- » bour, & les cris épouvantables des ames con- » damnées au feu. Je n'avois ni le deſir d'éprouver » le feu du Purgatoire, ni le deſſein de riſquer » que le chemin de l'autre monde s'entr'ouvrît » ſous mes pas, uniquement pour m'aſſurer ſi cette » ſuperſtition avoit quelque fondement. Mais un » payſan, qui avoit plus de jugement & moins de » préjugés que les autres, m'aſſura qu'il avoit paſſé » pluſieurs jours dans cette vallée, & ſouvent une » grande partie de la nuit ; & qu'il n'y avoit jamais » vu que des autours monſtrueux, qui attendent » au paſſage les oies & d'autres animaux ; qu'il » n'y avoit entendu aucun autre ſon que le mur- » mure & le bruit des eaux, qui tombent le long » des rochers entre les pyramides de glace ; & qu'en » effet ce murmure avoit quelquefois de la reſſem-

» blance avec le ſon d'une caiſſe éloignée, & quel-
» quefois avec des cris plaintifs.

» A une demi-lieue plus loin, on ſe trouve » comme dans un entonnoir formé par un revête» ment & des monts de glace. Ce lieu eſt nommé » Ammerten : ceux qui l'habitent à préſent, ſont » répandus çà & là dans un petit nombre de mai» ſons. Ils diſent que l'on y paſſoit autrefois pour » ſe rendre au pays de Vallis, & qu'on y trouvoit » alors un village conſidérable & très-peuplé. J'a» joute d'autant plus de foi à cette tradition, que » j'y ai trouvé une meule de moulin près du ruiſ» ſeau de Loutchine : on n'auroit pas pris la peine » de l'y tranſporter, ſi l'on n'avoit pas eu beſoin » de l'y employer : on n'y trouve d'ailleurs aucune » orniere creuſée dans le roc.

» COMME l'on peut ici marcher ſur les amas de » glaçons, plus commodément & plus ſûrement » qu'en d'autres endroits ; ma curioſité m'a conduit » juſqu'à la cime du revêtement, & j'y ai remar» qué trois choſes ; premièrement, une vivacité, » ou plutôt un certain état de l'air, qui n'eſt pas » propre à garder l'équilibre avec l'air enfermé » dans les poumons : il fait enfler les veines, rend » la reſpiration difficile, & ôte l'appétit : je fus » convaincu de ce dernier effet, lorſque je voulus » ſoulager ma laſſitude avec les proviſions que j'a-

» vois apportées. En ſecond lieu, j'eus ici une » autre vue de cette mer de glace, qui me parut » au moins auſſi belle que celle du Grimſel. Enfin, » j'y trouvai de grands morceaux d'une mine de » plomb, beaucoup plus belle & plus riche en ar- » gent que celle dont nous avons parlé.

» EN revenant avec mes guides vers la fonderie, » ils m'apprirent l'étymologie du nom Sikhellavi- » nen, qu'ils donnent à ce revêtement. Autrefois, » me dirent-ils, on a fait uſage de la faucille, » [ſichel], pour couper l'orge & le bled produit » par cette montagne, aujourd'hui couverte de gla- » ces perpétuelles. Si cette tradition eſt vraie, au » lieu de dire avec le poëte : *nunc ſeges eſt ubi* » *Troja fuit ;* [la campagne où fut Troie, eſt cou- » verte de moiſſons] : on peut dire de ce changement » opéré par la Nature, *nunc glacies eſt ubi ſeges* » *fuit ;* [le mont qui donna des bleds, eſt mainte- » nant ſous les glaces].

» EN remontant au pied de la montagne, on va, » ſur la gauche, au Stakhelberg ſur les Lutchines, » par un ſentier qui mene à Myrren & à Ghimmel- » vald, les villages les plus élevés qui ſoient en » Europe. Ceux qui les habitent, n'ont pu y être » attirés que par la bonté des pâturages. Un peu » au-delà de Myrren, en tournant vers Séfenen, » il y a une voûte de cryſtaux blancs & jaunes,

» qui

» qui ſont petits, mais d'une très-belle eau. Un » peu plus loin, ſur le mont Durren, on trouve » une mine de cuivre très-abondante & très-riche; » mais il eſt mêlé de beaucoup de fer, dont on le » ſépare difficilement. Il faut eſpérer que cette mine » deviendra meilleure en avançant dans la mon- » tagne (*a*). Il ſe forme en cet endroit un amas » de glaçons, qui menace d'en couvrir dans peu » les beaux pâturages.

» LORSQU'ON revient par le même ſentier; on » peut en ſuivre un autre, qui mene à Kienthale. » Cette vallée eſt ſi riche en ſoufre, qu'on l'y » trouve tout pur dans la terre, juſqu'à la hau- » teur du genou : dans les changements de ſaiſon, » l'on y eſt preſque étouffé par les exhalaiſons. » Du mont Aiguillon [Stakhelberg] juſqu'ici, on » fait quatre lieues; mais ce chemin eſt ſi difficile » qu'on paie trop cher ſa curioſité «.

LA vallée de Claire-fontaine eſt fermée par le grand Steinberg, mont fertile, élevé, le plus haut de toute la partie ſeptentrionale de la vallée. Il a vers le Sud-Oueſt ſes plus hauts ſommets toujours revêtus de neige, & quelques lits de glace dans ſes cavités.

(*a*) On y voit auſſi beaucoup de pyrites, & de fortes exhalaiſons de ſoufre.

A l'extrémité du Steinberg, vers le Sud-Ouest & le Frutigthal, eſt le Tchinghelhorn, mont élevé, grand & beau, de forme ronde, eſcarpé au Nord, & toujours couvert de neige. Il y a un grand ravin entre lui, & le Butlaſſen, autre mont moins élevé : M. Scheuktſer (*b*) nomme celui-ci Bitloſa, & remarque, je ne ſais ſur quel fondement, qu'il s'étend depuis le Ghemmi juſqu'à l'Haſliland. De cette maniere, il comprendroit toute la chaîne de montagnes que j'ai décrite, juſqu'au Vetterhorn.

ON trouve enſuite le grand mont, nommé la Corne-fendue, [Geſpaltenhorn], parce qu'il a tant à l'Orient qu'à l'Occident, des crevaſſes très-profondes : les fentes perpendiculaires qu'on y voit, paroiſſent annoncer la ruine totale de cette montagne. Elle eſt fort eſcarpée du côté de la vallée, & ſes angles & ſommets ont une forme extraordinaire.

ENTRE ces montagnes & celles de Vallis, il y a une chaîne de vallées de glace, qui juſqu'à préſent nous eſt inconnue, & le ſera peut-être toujours.

PAR-DELA la Corne-fendue, il y en a quelques autres moins élevées, qui ſont comme enſevelies dans les neiges & les glaces : elles n'ont aucun nom particulier, & ſe terminent vers le Sud-Oueſt par

---

(*b*) Natur. hiſt. th. 3. ſ. 165.

une côte baſſe. Entre elles & le Letchberg ou Stroubel, qui ſuit en ligne droite la grande chaîne de la Corne-fendue, eſt une vallée ſcabreuſe, qui étoit autrefois un paſſage pour aller dans le Vallis, & maintenant eſt remplie de neige.

Tous les monts qui bornent au Midi la vallée de Claire-fontaine, ſont toujours couverts de neige preſque juſqu'à leurs racines. A l'entrée de cette vallée, vient ſe terminer le grand vallon de glace, qui commence au Grimſel, & ſe joint au grand Stroubel, en formant avec lui un angle aigu : il eſt traverſé depuis le Schrekhorn, par d'autres monts & petits vallons, que l'on ne peut pas décrire, parce qu'ils ſont inacceſſibles.

Le ruiſſeau de Lutchine blanc arroſe la vallée de Claire-fontaine, & reçoit en ſon cours un grand nombre de ruiſſeaux aſſez conſidérables. Les principaux ſont le Trummelbakh, ou Trummelkind, qui ſort des glaces du val rouge, auprès de la Vierge, prend ſon cours du Sud-Eſt à l'Occident, forme ſur un lit de roc pluſieurs détours & chûtes cachées, tombe enſuite de quinze pieds de haut dans une foſſe large & profonde, d'où il va tranquillement, & réuni à d'autres ruiſſeaux, enfler le Lutchine ; il eſt trouble à ſa chûte, & l'on y voit quelquefois un bel arc-en-ciel : le Lauterbakh, qui ſort d'un rocher, au-deſſous du Trummelbakh, &

se jette avec lui dans le Lutchine : le Roufenenbakh, qui sort du Murren, coule durant l'Hiver & l'Eté, & tombe dans la vallée par une chûte considérable ; il est celui de tous ces ruisseaux, qui vient de l'endroit le plus éloigné, & peut être regardé comme la premiere source du Lutchine. Après sa chûte, il forme un ruisseau, capable de faire tourner un moulin, & reçoit toutes les eaux des amas & des nombreuses fontaines, desquelles cette vallée a pris son nom.

IL monte du lac de Brients dans les ruisseaux de cette vallée, une grande quantité de truites, qui passent pour les meilleures de toute la Suisse. Plusieurs de ces ruisseaux forment de très-belles chûtes : les plus considérables sont celle du Staubbakh, ou ruisseau de poussiere, & celle de Boukhenbœkhli qui tombe perpendiculairement d'environ mille pieds de hauteur.

M. Altmann a parlé des animaux qui habitent ces contrées glaciales : il est surprenant qu'il ait passé sous silence le plus remarquable, qui est le bouquetin : on en voit assez souvent sur la chaîne de montagnes que je viens de décrire, & sur la suivante : je vais en dire ce que l'expérience en a pu faire connoître.

CET animal, qui sans doute appartient à l'espece

de la chevre, est plus gros que le chamois. Il a les jambes déliées, & la tête petite comme le cerf: ses yeux sont brillants & beaux. Il porte derriere lui sur le dos un bois pesant, qui est noueux & peut avoir jusqu'à vingt nœuds dans la vieillesse; de sorte qu'un pareil bois pese souvent jusqu'à dix-huit livres. Ses pieds sont très-fendus, & ses ongles aigus comme ceux du chamois.

La Nature l'a destiné aux montagnes couvertes de neige; s'il n'est pas exposé à un froid très-vif, il devient aveugle. Son agilité pour le saut surpasse de beaucoup celle du chamois, & paroît incroyable à ceux qui ne l'ont pas vue. Il n'y a point de montagne si haute & si escarpée, sur laquelle cet animal ne s'abandonne, pourvu qu'il y puisse placer ses griffes: il peut grimper le long d'un mur élevé, lorsque la surface en est raboteuse. Quand les chasseurs le poursuivent, ils cherchent à le pousser contre un rocher élevé & uni, qu'il ne puisse pas franchir: quelquefois ils descendent avec des cordes au bas d'un roc escarpé. Si l'animal pressé ne découvre aucun passage, il reste immobile, attend le chasseur, qui suit le rocher pour arriver jusqu'à lui, & examine si entre l'homme & le rocher il n'apperçoit aucune issue: s'il en voit une, il s'y élance, & précipite le chasseur en bas, lorsque celui-ci n'a pas l'adresse de le prévenir & de le précipiter lui-même.



SECTION V.

Suite des Glacieres du Canton de Berne, dans les vallées de Kander, de Froutighen, & de Simmen.

De la vallée de Claire-fontaine, la chaîne des glacieres s'étend de l'Orient à l'Occident : elle borne les vallées de Kander, de Froutighen, de Simmen, les pays de Saanen & d'Aelen, vers le pays de Vallis, & le côté méridional du Canton de Berne, depuis le pays d'Ourner jusqu'à la Savoie. Entre la Corne-fendue & le Stroubel, cette grande chaîne est coupée par un vallon étroit, qui va du Nord-Est au Sud-Ouest, & se termine en Gastern, au mont Ghemmi, qui n'interrompt pas les lits de glace & de neige ; ce petit vallon en est rempli, de sorte que les monts de glace qui sont de part & d'autre, & forment plutôt des côtes que des cimes élevées, sont peu connues à tous égards.

On ne peut pas aller à pied, de la vallée de Claire-fontaine à ces glacieres, par le Steinberg & l'Amerten : plus on avance, plus on trouve d'amas, qui rendent ce chemin, sinon impossible, du

moins périlleux. Pour ſuivre une route plus sûre & plus commode, il faut revenir juſqu'à Deux-Lutchines : ce qui peut employer environ quatre heures. De-là on tourne à gauche, vers l'Occident, & l'on arrive dans une heure à Rothenflouh : on y trouve une mine d'argent de peu de valeur, une mine de cuivre aſſez riche, & une terre ſulfureuſe & vitriolique.

A cet endroit, la montagne eſt dirigée vers Saxeten ; d'où, lorſqu'on ne veut pas faire un détour d'environ huit lieues par les villages de Leiſſighen, Krattighen, Aekhi, & Mulenen, on peut aller avec beaucoup de peine, par la montagne, juſqu'à Froutighen, qui eſt à environ quatre lieues de Saxeten. Il y a près de Muhlighen dans une prairie une eau minérale, qui dépoſe une terre couleur de ſafran, & tenant du fer ; elle ſoutient les mêmes épreuves que les eaux de Leuker ; mais on n'en fait aucun uſage.

Près du village de Froutighen s'ouvre à main gauche la vallée de Kander : elle a environ trois lieues de long, & s'étend du Nord au Midi : l'impétueux torrent de Kander la traverſe dans toute ſa longueur. Selon Vagner, il prend ſa ſource au mont Engſtlinghen ; & ſelon Stoumpf, au mont Rafin ; mais ils ſe trompent l'un & l'autre : il eſt certain que ce torrent vient d'une petite vallée

nommée In-Gaſtern, du pied Sud-occidental du Letchberg : il y ſort par un fort courant d'une caverne très-élevée, ſuit dans la vallée pluſieurs détours, dans l'eſpace de trois lieues, juſqu'au Kanderſteggraben, où il ſe joint à l'Alpbakh, qui vient du lac Ouchine.

Au milieu de la vallée il y a un roc étroit, eſcarpé, noirâtre, que le Kander traverſe avec fureur & violence : la forme & la couleur de ce roc lui ont fait donner le nom de Pſaffenſteg, ou ſentier du prêtre. De-là ce torrent deſcendant à Froutighen & Vimmis, enſuite à Glitchen, par un nouveau lit qu'on lui a creuſé, en coupant avec des frais immenſes une montagne d'environ cent pieds de hauteur, va ſe jetter dans le lac de Thoun.

LORSQUE l'on va vers le Kanderſteg & le Vallis ; on a ſur la gauche une chaîne de montagnes, derriere laquelle une autre chaîne parallele borne au Septentrion la vallée de Claire-fontaine : cette partie des montagnes eſt ſans neige en Eté, hors un petit nombre de cavités qui ſont vers cette vallée : ſur la droite, ou à l'Occident, on a une autre chaîne de hautes montagnes qui s'étend entre le Kander & le ruiſſeau d'Engſtlen, du Nord au Midi, juſqu'au Vallis : la neige y fond en Eté. Le côté oriental de cette vallée eſt preſque entiérement ſtérile & eſcarpé ; mais le côté du couchant eſt couvert de bois.

Du Kanderſteg, on vient à main gauche par le val In-Gaſtern, aux monts de Letch, de Lœtcher, & de Leugſchinen : au Nord, peu loin de là, vers la vallée de Simmen, eſt le grand Stroubel, ou le ſtérile Stroubel, qu'on nomme auſſi Breiteis, ou Large-glace ; on le confond dans toutes les cartes avec le Letchberg, qui eſt une autre montagne ſituée vers le Vallis. Le grand Stroubel eſt un mont très-haut, inégal, eſcarpé, rompu : on peut le paſſer en Eté, quoiqu'avec peine & danger, pour gagner Raron en Vallis. Il a, ſuivant M. Mikhéli, deux mille cinq cents ſoixante-quinze toiſes de hauteur : mais à l'égard du nom de cette montagne, il s'eſt trompé, comme à l'égard de pluſieurs autres ; ce n'eſt, ni ne peut être le Letchberg ; puiſqu'il eſt, non pas à l'Orient, mais à l'Occident de la Vierge, à cinq lieues de diſtance. Cet Auteur n'a donné ni le nom ni l'élévation du vrai Stroubel, qu'il a cependant marqué des numéros 2, 3, 4, & 5 : mais comme ſuivant lui, la partie numéro 3, qui eſt la plus élevée, a la même hauteur que celle marquée k, nous pouvons prendre la meſure ci-deſſus donnée pour la hauteur du Letchberg ou du Stroubel.

On voit du mont Amerten le grand Stroubel, qui a pluſieurs lieues d'étendue. [*Voyez* la planche.] La corne de Kindbetti eſt ſon extrémité orientale, & en même temps le moins élevé de ſes ſommets,

qui ſont toujours revêtus de neige : ſa côte ſeptentrionale s'étend vers les bains de Vallis. On trouve enſuite, vers l'Occident, trois ſommets pointus & plus élevés, qui ſont couverts de neiges perpétuelles, & nommés Hunerleiterli. Enſuite ſe préſente le grand Stroubel même avec ſes trois grandes & larges cimes, dont celle du milieu eſt la plus vaſte & la plus élevée. Vers le Nord & l'Amerten, il forme une eſpece de promontoire, compoſé de ſommets eſcarpés, taillés ſingulièrement, & nommés Bey-der-thur ; parce que, ſemblables à une porte garnie d'ornements, ils ferment le paſſage. A l'Occident de ce rocher, au côté ſeptentrional du Stroubel, il y a un grand amas de glaçons toujours couvert de neige ; de ſorte, qu'il eſt ſemblable à un vaſte champ de neige, & ne préſente d'un amas que pluſieurs crevaſſes énormes, dont la vue eſt effroyable : il y en a quelques autres ſemblables vers l'Occident & l'Amerten.

UNE côte longue & moins haute s'étend vers le Sud-Eſt, depuis l'extrémité orientale du Stroubel, & borne vers le Nord la petite vallée d'Engſtlingen ; elle s'étend juſqu'au grand Lohner, qui eſt un vaſte mont de glace.

DERRIERE le Stroubel, vers le Midi & le Vallis, un peu du côté de l'Occident, eſt le Ghemmiberg ; par où l'on va aux bains de Leuker ou de

Vallis : cette montagne eſt aride, ſauvage, ſcabreuſe, preſque toute couverte de neige, & dangereuſe par les crevaſſes que cette neige dérobe à la vue. La partie la plus ſaillante de ce mont, ſur lequel s'élevent trois ſommets revêtus de neige, eſt nommée Daubé, ou la Douve. Auprès & au-deſſous, dans un baſſin de roc, arrondi & profond, vers les limites du Vallis, entre les monts Engſtlinghen & Ghemmi, on trouve le lac Dauben, d'environ ſoixante-dix pas de longueur. Les neiges fondues de l'Eté rendent ſes eaux troubles. Il eſt borné par les rochers au Sud & à l'Eſt, ouvert au Nord & à l'Oueſt, où il a un écoulement viſible. Il forme peut-être le ruiſſeau trouble, qui ſort de terre au-deſſous du village de Leuk, vers l'Orient; & va ſe jetter dans le Rhône. Peu loin du lac, vers l'Orient, entre le Ghemmi & le Flichveng, il y a un grand amas, ou lit de glace, qui préſente au Midi ſon côté incliné, & de belles pyramides; on le nomme l'amas du Lohner. Il n'eſt point encaiſſé dans la montagne, mais ſitué ſur la côte, ſans être entouré de rochers. Sans doute, il a été formé par les neiges tombées des ſommets, & par les eaux de pluie & de neige fondue, qui ſe ſont creuſé des canaux dans la maſſe de neige. Cet amas conſidérable a auſſi ſes fentes & crevaſſes; il s'en écoule des eaux ſans ceſſe, & l'on y remarque toutes les circonſtances ordinaires des amas de glaçons.

LES roches de ce mont, de même que toutes les côtes du mont Ghemmi, font une pierre calcaire blanche. M. Scheuktfer y a remarqué des impreſſions ſemblables à celles des flots, & les a attribuées au déluge, dont il voyoit par-tout les veſtiges: mais on ne peut preſque pas douter, que le lac ne ſe ſoit étendu autrefois juſqu'à ce rocher, qui en eſt peu éloigné, & n'y ait imprimé ces traces de vagues: elles peuvent encore avoir été faites par les eaux de pluie & de neige fondue.

IL y a un chemin qui paſſe du mont Daubé par celui de Ghemmi: c'eſt un des plus remarquables de la Suiſſe; il eſt taillé vers le Vallis, dans un roc extraordinairement eſcarpé; on ne peut y paſſer que dans les temps de l'Eté les plus chauds. La partie la plus élevée de ce rocher, ſert de limites entre les Cantons de Berne & de Vallis. Selon M. Scheuktfer, un de ſes amis a trouvé que le chemin du lac Dauben aux bains de Leuker, eſt de deux mille cent dix pieds. Le même auteur donne ſeize cents pieds pour hauteur perpendiculaire de cette montagne au-deſſus des bains. Suivant M. Mariotte, ſa hauteur totale eſt de cinq mille huit cents quarante-neuf pieds, ſelon M. Caſſini, de huit mille cent quatre-vingt-un; mais ſuivant la meſure plus exacte de M. Mikhéli, ſi toutefois il a déſigné cette montagne par ſon propre nom, elle eſt de quatorze mille cinq cents vingt-ſix pieds, ou de deux mille

quatre cents vingt & une toises au-dessus du niveau de la mer. La côte vers le Vallis est fort escarpée : elle seroit impraticable, si on n'y avoit pas fait avec beaucoup de travail & de peine, un chemin qui conduit aux bains de Leuker. Il est extrêmement tortueux, & jusqu'en 1741, on n'y trouvoit de place que pour un seul homme ; les endroits les plus scabreux étoient garnis de planches, & soutenus par une muraille ; au milieu du roc, il falloit passer sur un petit pont de bois, suspendu par des chaînes de fer : le moindre faux pas pouvoit vous précipiter dans un abyme. La plupart des voyageurs n'osoient s'y risquer ; ils se faisoient porter par des hommes faits à ce métier. Depuis 1741, on a rendu ce chemin aussi large & aussi bon qu'il est possible : il est à présent moins périlleux, mais toujours effrayant (*a*).

On conjecture que le nom de Ghemmi est dérivé de *Gemitus ;* parce qu'on ne peut le passer sans gémir à la vue du péril auquel on est sans cesse exposé. Mais si nous aimons mieux en croire M. Simmler (*b*), il nous dit que le nom de cette montagne est dérivé d'un endroit voisin, nommé

(*a*) *V.* Scheukzer. itin. alp. pag. 317. und sein. Schweitserkart.

(*b*) *V.* Vallesia, pag. 22. L'inventeur de cette premiere étymologie auroit dû recourir plutôt au mot allemand gemut, qu'à un mot latin [t].

Seufstsenmatt, [prairie des soupirs], & qu'on a ainsi nommé cet endroit, parce qu'il s'y donna une bataille en 1318.

Au Nord-Est du mont Ghemmi est le grand mont d'Engstlinghen, & plus au Midi, celui de Metch. Le premier est très-élevé : tous les deux sont couverts de beaux pâturages, & n'ont des neiges perpétuelles que dans quelques cavités : ainsi M. Mikhéli, & les cartes du Canton de Berne, les mettent mal-à-propos au nombre des monts de glace. Ce n'est pas leur peu de hauteur qui les délivre de leurs neiges : ils sont plus élevés que quelques glacieres voisines ; mais presque toute leur surface est couverte de terres fertiles.

Au Nord du Metch, & à l'Occident de Ghemmi & de la vallée de Kander, on trouve le mont Ouchenen, dont toute la masse est de terre ferrugineuse, sulfureuse, & vitriolique. Vers la vallée de Kander on y tire une terre vitriolique, que les teinturiers & les chapeliers emploient au lieu de vitriol pur. Dans les différentes fouilles que l'on a faites en cette montagne, on a toujours trouvé de très-belles pyrites, & l'on ne doute pas qu'il n'y ait un minérai très-riche, à une plus grande profondeur. Cette montagne est beaucoup plus haute que toutes celles qui l'entourent, & cependant elle perd sa neige au Printemps, beaucoup plutôt qu'el

les : il est vraisemblable que les minéraux, échauffés par l'humidité, la fondent plus promptement. Les habitants du pays disent qu'il y a sur ce mont de fréquents & forts tonnerres ; sans doute, parce que les exhalaisons sulfureuses y sont abondantes, & s'y enflamment par la moindre agitation de l'air (*c*).

DEPUIS le Kandersteg, on peut, quoiqu'avec beaucoup de peine, suivre la chaîne des monts de glace par les monts d'Ouchenen & de Metch, jusqu'au Geishorn & à la vallée de Froutigher. Entre elle & celle de Kander, ou entre les torrents de Kander & d'Engstlen, il y a une chaîne de montagnes, qui s'étend du Nord au Midi, & se termine avec les monts Outchinen & Metch, aux glacieres & aux limites du Vallis. La plus grande partie de cette chaîne est nommée Eslinghen : ce ne sont point des monts de glace, mais des terres couvertes de bois & d'herbages. Le côté occidental de la vallée de Froutigher, est aussi formé de montagnes, qui durant tout le Printemps conservent leur neige ; mais qui cependant n'appartiennent

---

(*c*) Après les nouvelles découvertes faites sur la matiere & la cause du tonnerre, on ne peut pas admettre cette explication. Il est plus vraisemblable que cette montagne étant une masse métallique, attire, plus fortement, ou communique plus facilement le feu électrique aux nuages.

point aux monts de glace. Cette vallée eſt traverſée dans toute ſa longueur par le torrent d'Engſtlen, qui vient du mont Engſtlen derriere le Geishorn, & ſe jette dans le Kander au-deſſus de Froutighen.

Il y a dans cette vallée à deux lieues de Froutighen, une fontaine ſulfureuſe; & à deux lieues plus loin, dans une cavité nommée Sockgraben, une mine de cuivre. M. Chriſten en a fait l'eſſai, & l'a trouvée très-riche; mais il craint que l'exploitation n'exigeât un grand travail. Dans les recherches qu'il a faites en ce canton, il a rencontré une fontaine ſulfureuſe froide & fort abondante, qui avoit été juſqu'à préſent inconnue. On trouve auprès d'Adelboden, ou Noble-fond, une autre mine de cuivre, qui n'eſt peut-être qu'une veine de la premiere; & un peu plus vers le Midi, une mine de plomb, qui n'a pas mauvaiſe apparence; près de là eſt une ſource qui tient de l'alun. A l'extrémité de la vallée, il y a quelques pierres huileuſes, qui ne ſont vraiſemblablement qu'un émeri ſulfureux.

Cette vallée eſt terminée en grande partie par le Metch; entre lui & l'Engſtling, eſt le Gheishorn ou Gheilshorn, duquel ſort le ruiſſeau de Gheil. Ce mont ſépare la vallée du Canton de Vallis: ce n'eſt vers l'Orient qu'un roc eſcarpé, qui ſe termine par différents ſommets d'inégale hauteur; l'un, qui n'eſt pas

pas toujours couvert de neige, eſt appellé le Gemſeritſenhorn, & a vers l'Orient de beaux pâturages: il eſt très-reconnoiſſable à ſa pointe recourbée. M. Mikhéli lui donne deux mille ſix cents ſoixante-dix toiſes de hauteur; mais il eſt certain qu'il a pris la corne de la Vierge pour celle de la Chevre, puiſque celle-ci n'eſt pas une montagne de glace, & ſe trouve jointe au Veishorn.

On trouve enſuite, vers le Nord, le grand Thierberghorn, qui eſt la partie la moins élevée du Mittaghorn, ou corne du Midi, & préſente en forme de toît un ſommet couvert de neige.

Je reviens maintenant au grand Stroubel, & à la chaîne des monts de glace. Au Nord-Oueſt, on voit la corne d'Ammerten, qui eſt un peu moins élevée que le Stroubel, & cependant toujours couverte de neige: cette corne eſt terminée par un ſommet arrondi, qui a vers ſon milieu une petite élévation, & communique au Veishorn, ou corne blanche, par une côte de rocher fort longue: elle forme la vallée de Froutig, du côté de celle de Simmen.

Après un enfoncement conſidérable, on trouve plus loin la corne blanche, qui eſt auſſi nommée Brumliberghorn, & par d'autres encore, corne aux chevres, ſur-tout dans les cartes; ou plutôt, elle

O

eſt confondue avec une autre de ce nom. C'eſt une des plus élevées de ce canton : le ſommet en eſt arrondi, & toujours couvert de neige. Selon M. Mikhéli, qui l'a pris pour le Metchberg, ſa hauteur eſt de deux mille deux cents quatre-vingt-dix toiſes.

A l'Orient de la Corne blanche, & à l'Occident du Stroubel & de l'Ammerten, dans la cavité que ces montagnes forment vers le Nord, il y a un revêtement de glace, très-grand & très-beau : on le nomme Simmenthal, ou Rœtslibergglетcher. Ce dernier nom lui vient de ce qu'au-deſſous, vers le Nord-Oueſt, on trouve le mont Rœtſli, qui eſt environ moitié plus bas que les deux cornes précédentes, & n'a point de neige perpétuelle. Toutes les cartes indiquent ce mont comme un des plus élevés, & comme enſeveli ſous les neiges. On a cru auſſi juſqu'à préſent que l'amas de glaçons étoit appuyé au revers du Rœtſliberg ; & on l'a confondu avec la corne blanche, & celle d'Ammerten : mais cet amas eſt entre ces cornes & le Thierberghorn, qui s'étend juſqu'au pied du mont Rœtſli.

LORSQU'ON monte la partie ſupérieure de la vallée de Simmen ; ces glaces forment à quelque diſtance un très-beau ſpectacle. L'amas eſt large d'environ trois lieues ; il en a pluſieurs en hauteur, & eſt interrompu par des rochers en quelques endroits.

ENTRE les monts couverts de neige, il forme depuis le bas jusqu'au haut de la montagne une masse de glace énorme, qui à son extrémité supérieure jette plusieurs pointes différemment figurées. Entre elles est un large lit, incliné, couvert de pyramides de glace, terminé par une couche unie, interrompu par un rocher escarpé de pierre calcaire.

AU-DESSUS, il y a un autre amas de glaçons, long de trois lieues, presque horisontal, qui communique avec le supérieur par deux crevasses du rocher. Après ce second lit de glace, le roc est très-escarpé ; & au-dessous on trouve un beau pâturage, nommé plaine d'Oberrieder. Ces deux amas sont, comme tous les autres, parsemé de petites & de grandes pyramides, dont la forme est différente & indéterminée : elles ont trois, quatre, cinq faces & plus. La plupart de celles qui sont vers la vallée, à la partie la plus basse, ont soixante ou quatre-vingt pieds de hauteur : on voit à leurs cimes de petits glaçons de forme irréguliere. Vers le milieu de la vallée & des amas de glaçons, il y a un large enfoncement qui s'étend depuis le haut jusqu'en bas, & entre un peu de biais dans la montagne : les eaux des glaces y tombent, ainsi que les pyramides qui se détachent ; elles viennent jusqu'à l'extrémité du second rocher, où elles forment un troisieme amas, qui couvre en partie la

plaine fertile. On peut monter ſans danger juſqu'à la grande maſſe de glaçons : ce voyage eſt d'environ cinq lieues, à cauſe des détours qu'on eſt obligé de faire. On peut même aller ſur les glaces dans l'étendue d'environ trois lieues, mais on y court le riſque de tomber dans les crevaſſes ſans aucun eſpoir de retour ; & lorſqu'il y a du ſoleil, on eſt tellement ébloui par l'éclat des glaces, que l'on peut y être totalement privé de l'uſage de la vue, & ne pouvoir plus, ni découvrir, ni éviter les endroits dangereux ; il y regne toujours un vent de Nord très-piquant, qui fait peler le viſage de ceux qui n'y ſont pas habitués. Cependant il y a des chaſſeurs qui paſſent des nuits entieres ſur ces glaces, pour y attendre & tuer les chamois qui viennent y courir le matin. Ils y paſſent la nuit dans des ſacs de peau, pour ſe garantir de la mort, qui ſans cette précaution ſeroit inévitable.

CE bel & vaſte amas a été ſans doute formé par les eaux des vallons & champs de glace des montagnes voiſines : ces eaux ont été changées d'autant plus facilement en glaces durables, que le ſoleil éclaire peu le baſſin qui les contient. Cet amas eſt beaucoup plus beau que celui de Claire-Fontaine : Il eſt le plus grand de tous, & ſes pyramides ſont plus hautes & plus éclatantes que celles des autres.

LES eaux des neiges fondues ſe raſſemblant à

l'Orient de la seconde masse de glaçons, y forment un petit lac, & vers le bas de la masse entiere paroît le Simmen, ruisseau très-considérable. Il avoit autrefois sept sources, & on le nommoit Sept-ruisseaux [Siebenbakh]. Il n'en a plus maintenant que quatre, qui s'élancent avec bruit, & si rapidement que quelques-unes jaillissent jusqu'à dix pieds : elles se rassemblent toutes au pied du rocher.

A la partie la plus avancée de l'amas, on voit sur la droite une grande cavité, de laquelle un torrent se précipite depuis le Printemps jusques en Automne ; il tombe par cascades, & en écumant, de rocher en rocher, se réduit en vapeurs, & forme la plus belle chûte que l'on puisse voir. Ce torrent est formé sans doute par les neiges que le soleil fait fondre au sommet de la montagne : les habitants le nomment la fontaine perdue, [die verlohrnen brunnen]. Près de-là on voit une autre chûte, & à main gauche de l'amas une troisieme, qui, à cause de ses eaux troubles, est nommé Trubbakh. [*Voyez* la planche].

DANS la belle & fertile vallée de Simmen, vers l'Occident, & à droite du mont Rœtsli, on voit un emplacement nommé Bouschen-ried, environné de maniere que les rayons du soleil n'y pénetrent jamais. Il en est à-peu-près de même de l'endroit nommé Oberried, sur le mont Rœtsli ; il est si

enfoncé entre les rochers, que le soleil ne peut l'éclairer tout au plus que douze semaines.

CETTE vallée a vers l'Orient plusieurs montagnes non moins élevées, qui la séparent des vallons de Froutig & du bas Simmen. Elles ne renferment point de glacieres, & sont en partie fertiles (*d*). On trouve sur le Leuk une mine de plomb, & une de cuivre ; mais on n'en fait aucun usage. Dans une autre montagne voisine, on tire du soufre natif, & près de-là est une fontaine abondante en soufre. A demi-lieue au-dessous de Saint-Etienne, il y a une mine de fer qui paroît bonne & très-riche. Auprès de Boltighen, vers l'extrémité de la vallée, on voit à la surface différents indices de métaux & de minéraux : mais on y trouve sur-tout une montagne entiere de terres sulfureuses & vitrioliques. M. Christen, habile minéralogiste, dit de cette mine, qu'elle n'est point inférieure à celle du Ramlisberg, qui fournit la ville de Goslar & ses environs. Parmi les minéraux de cette montagne, appellée Flouhberg, j'ai remarqué une pyrite cubique d'un jaune clair, qui promet un peu d'argent ; une pyrite striée & brillante, riche en vi-

(*d*) Comme le Veisberg, le Selflen, le Lafechberg, le Hanenmosberg, le Metsberg, le Wengsberg, le Brummerenberg, l'Ammertenberg ; à l'Occident, le Langherberg, le Reizberg, les trois Efigenberge, l'antérieur, le moyen, & le Stieren-Efigen.

triol ; & une terre sulfureuse & vitriolique extrêmement riche. On n'a touché, pour ainsi dire, qu'à l'épiderme de cette montagne, & l'on peut espérer qu'en s'y enfonçant, on découvrira plus de richesses. On y trouve dans une pierre tendre des cochlites & des térébratulites ; & non loin de-là, de l'autre côté, il y a dans une pyrite vitriolique une mine d'argent qui paroît mériter l'exploitation.

Au Nord des vallées du haut Simmen, & de Froutig, est la vallée du bas Simmen, qui s'étend presque jusqu'au lac de Thoun, & ne fait point partie des glacieres. Des cornes de Nies & de Stock, il part deux rangs de rochers élevés, dont l'un dirigé droit au Midi, traverse les vallées de Simmen & de Froutig ; l'autre va vers l'Occident, par le Canton de Freybourg, jusqu'au lac Ghenfer: ils sont presque toujours revêtus de neige ; cependant, on ne peut pas les compter parmi les monts de glace. La derniere de ces chaînes est remarquable par sa hauteur & sa forme : elle est composée d'un rocher rougeâtre ; le sommet en est entiérement stérile, mais dans les enfoncements, elle est couverte de beaux pâturages ; & dans toute son étendue la structure en est singuliere. Sa partie orientale est le Stokhorn, dont la hauteur est, selon l'estimation de M. Scheuktser, de deux mille deux cents cinquante & une toises (*e*).

(*e*) On voit ensuite le Nimmenfluh, ou Nennefluh, entre le-

ON trouve dans la vallée de Diemtighen, vers Erlenbakh, une mine de cuivre & d'argent, dont l'exploitation seroit avantageuse : cet endroit est nommé Silbertsoug. Il y a près du village de Diemtighen une fontaine dont les eaux déposent, au bord des vases où on la renferme, une matiere grasse, blanche, & souvent rougeâtre, qui après une couple de jours a l'odeur de viande desséchée ; mais l'eau n'a aucun goût, & on peut la boire. Cette particularité lui a fait donner le nom d'Ounchlitbroune, ou Fontaine de suif. A deux lieues plus loin, vis-à-vis de Thounekilei, ou trouve sur une espece de promontoire, une bonne mine de plomb.

LES bains de Veissenbourgh, ou de Bontchi, très-fameux & très-fréquentés, sont dans cette vallée sur le ruisseau de Bontchi : leurs eaux y sont amenées des limites du Canton de Freybourg, éloigné seulement d'un quart de lieue. On ignore dans quel temps cette excellente source fut découverte ; mais il est certain qu'elle est fréquentée depuis deux cents ans. L'eau en est pure & claire ; l'odeur, vitriolique ; le goût, doux & onctueux.

---

quel & le Stokhorn, on trouve de grandes ostraïtes, & d'autres pétrifications ; l'Ochsenfluh, le Mettenfluh, l'Arnischberg, le Roggisthalberg, le Suchelsberg, le Hochmatberg, le Philismaberg, le Branliere, le Rotatz, le Cherisaula, & la Dent de Jaman qui se termine au lac Ghenfer, près Chilion, dans le Canton de Berne.

Elle

Elle eſt tiede à ſon origine , & contient un eſprit de ſoufre & de vitriol , preſque inſenſible à cauſe de ſa fineſſe & de ſa petite quantité ; un limon & des fleurs brunes qui tiennent un ſoufre minéral ; un précipité blanc , en petite quantité & légèrement ſalé. On trouvera dans la relation imprimée de M. Chriſten , les vertus de cette eau , qui ſont à-peu-près les mêmes que celles de Pféfer. Autour de cette fontaine , & dans tous les environs , on trouve de l'huile de pétrole , du bitume , des pyrites de ſoufre & de vitriol , & dans une caverne du lait de lune.

Je reviens aux monts de glace. Après la Corne-blanche , on trouve celle du Midi qui eſt un rocher eſcarpé , pointu , enſeveli ſous les neiges : ſa partie la plus baſſe eſt auſſi un rocher pointu , en forme de toît , & toujours couvert de neige ; on le nomme Thierberghorn. La côte la plus baſſe de ces deux montagnes eſt appellée Langherberg. M. Mikhéli a pris la corne méridionale pour une partie du Rœtſliberg , & donne pour ſa hauteur perpendiculaire deux mille trois cents ſoixante-huit toiſes.

Du côté nord-occidental de cette corne , ſur la pente du rocher , il s'eſt formé un amas de glaçons , qui n'eſt pas à beaucoup près auſſi conſidérable que celui de Simmen.

On trouve ensuite le fond de Lauf, ou de Laukh, [Lauf-boden , ou Lauchboden] , qui est la partie fertile des monts de glace dont il est environné. Son plus haut sommet est nommé la corne du fond de Lauf, [Lauf-bodenhorn] : elle est élevée, ronde, d'une belle forme, toujours revêtue de neige. On y voit aussi la corne de Mark , [Marchhorn] , qui n'est pas toujours couverte de neige ; elle differe en cela du Dollen, qui est derriere elle, dans le Canton de Vallis.

La corne noire [Schwartshorn] est plus au Midi : c'est un rocher petit, mais élevé, & coupé par le haut , dont le sommet n'est jamais sans neige : sa partie basse est escarpée & d'un roc noirâtre & brillant.

Entre cette corne & celle du Midi, il passe un chemin qui mene au Vallis , par le Rafin , ou Rablin, qui sépare les Cantons de Vallis & de Berne. Ce mont est fort élevé, en partie couvert de bois, & comme soutenu par deux hautes cimes, semblables à deux piliers. De la côte occidentale , il sort un ruisseau qui tombe sur des rochers escarpés , à travers d'un bois & d'une gorge au Nord de Simmen. La gorge qui est entre ces deux rochers est fertile, & l'on peut monter jusqu'à la cime. Il y a derriere elle , vers le Sud - Ouest , un autre mont large, & couvert de bois; & vers l'Occident, entre

elle & le Gheltenberg, un rocher très-escarpé. M. Mikhéli a déterminé la hauteur du Rafin à deux mille trois cents soixante-huit toises. Il s'est trompé sur le nom de cette montagne, ainsi qu'en la plaçant parmi les monts de glace; elle n'est jamais couverte de neiges perpétuelles.

A l'Occident de la corne noire, est celle d'Effighen, ou d'Yfighen, qui présente deux grands sommets, dont le plus haut, & le plus oriental, est taillé des quatre côtés en forme de toît, & toujours couvert de neige : près de-là s'éleve le Seltenschænhorn, rocher découvert, qui a très-peu de neige en Eté. Ce canton n'a point d'autres minéraux que des pyrites assez pauvres, qu'on trouve en grande quantité sur toute cette chaîne de montagnes.





SECTION VI.

Suite des monts de glace du district de Saanen & Aelen, au Canton de Berne.

LES Glacieres dont je viens de parler, bornent le district de la vallée de Simmen, du côté de Saanen & du vallon de Lavinen qui appartient à ce district: ce vallon est séparé de la vallée précédente par une chaîne de montagnes, qui s'étendent du Nord au Sud, & ne sont pas des monts de glace (*a*). La corne de Lauen est pointue, & allongée : la neige y reste jusqu'en Août ; & pour peu qu'il pleuve dans la vallée, il neige sur cette corne. Il sort de la montagne un ruisseau, qui incruste & cimente les pierres avec une matiere noire, sulfureuse, & bitumineuse : il traîne de belles pyrites sulfureuses cubiques, dans une gangue noire calcaire qui se fend & creve au feu. Ce ruisseau se jette à peu de distance dans celui de Dunghel.

CES côtes se terminent, du côté du Sud, aux monts

(*a*) Ces montagnes sont le Bruschenberg, le Lauenhorn, l'Ochsenweid, le Trutlisberg, le Blattenberg, le Dessenberg, & le schnæts.

de glace & au grand Dunghel, ou plutôt aux grands Onghels : ce ſont deux montagnes, dont l'une à gauche & au Midi, eſt nommée Stierendunghel, & peut nourrir cent quatre-vingt-dix vaches ; celle-ci n'a point de bois ; il y a au milieu une grande cabane, où un aubergiſte ſe tient en Eté : l'autre eſt plus baſſe & peut nourrir cent qurante vaches ; on la nomme Kuhdunghel. Elles ne ſont pas des plus hautes, & ne conſervent pas toute leur neige ; mais il y en a dans leurs cavités des couches qui ne fondent jamais. D'ailleurs, leurs côtes ſont couvertes de beaux & gras pâturages.

M. Mikhéli les place mal-à-propos au nombre des glacieres, & a pris pour le Dunghel une toute autre montagne. Leur partie méridionale eſt fort aride, & touche au Neſen & au Nildhorn : elles ont trois différentes cimes de forme biſarre ; l'orientale eſt la plus haute. Leur longueur eſt de deux grandes lieues : vers l'Orient & l'Occident, elles ſont très-eſcarpées & couvertes de bois. Du côté occidental, il tombe dans la vallée un ruiſſeau qui ſe joint au Lavinen, dans un enfoncement de rocher profond & obſcur. Ce mont fertile eſt célebre par les excellents fromages de chevre que l'on y fait, & par le grand marché de bétail que l'on y tient tous les ans le jour de ſaint Jacques.

DERRIERE le Dunghel, la grande chaîne des

glacieres ſe continue par le Nieſen, ou Naſenhorn, c'eſt-à-dire, la corne du nez : on lui a donné ce nom, parce que ſon plus haut ſommet repréſente en effet un nez. Cette montagne eſt élevée, ſtérile, ſans bois & ſans pâturages : ce ne ſont que des rocs arides, dont la plupart ſont enſevelis ſous les neiges.

PRÈS de là, vers l'Occident, eſt une côte eſcarpée qui a dans un enfoncement un revêtement de glace d'une très-grande largeur. Il eſt ſur une pente rapide, & jette de grandes pointes, ou pyramides, dont la forme eſt moins réguliere que celles des précédentes. Il s'en éleve une corne toujours couverte de neige ; on la nomme Folhorn : elle a quelques pâturages à ſa racine environnée de glaces.

LES eaux qui coulent de ce revêtement, vers la corne du nez, y forment un petit lac nommé Durrenſée. Il en ſort le ruiſſeau de Donghel qui s'écoulant ſur un rocher élevé, mais peu eſcarpé, va groſſir le ruiſſeau de Lavinen.

CE petit lac, dans le plus beau temps, & dans les plus grandes chaleurs, a ſouvent cauſé des inondations ; il eſt arrivé pluſieurs fois que les eaux du revêtement ayant coulé avec abondance, quelques habitants du pays ont monté au lac, & ne l'ont pas trouvé groſſi : on ne connoît donc point encore la

caufe de ces inondations. Il y a environ cent quarante ans qu'elles étoient confidérables, fréquentes, & très-nuifibles. Autrefois, on ne pouvoit voir qu'une petite partie du lac, parce qu'il étoit couvert par les glaces. Depuis plufieurs années il n'a pas débordé, &on l'a nommé Durrenfée, ou lac aride, parce qu'il eft quelquefois à fec.

Depuis le Folhorn, la même côte continue vers l'Occident, entre des rocs efcarpés, fur lefquels le Lavinen fe précipite, en faifant plufieurs détours. Elle s'étend, l'efpace de plufieurs lieues, derriere le Donghel, jufqu'à la corne pointue [Spitzhorn] & au-delà. IL s'en éleve deux rochers, dont le premier, nommé Hanenchrithorn, eft toujours couvert de neige. Entre cette corne & la fuivante, il fe trouve un beau pâturage ; mais il eft fi peu acceffible, que les marmotes & les chamois peuvent feuls en faire ufage.

Le Vildehorn eft plus élevé que la corne précédente : c'eft un rocher large & rond, qui furpaffe en hauteur ceux du Lavinen ; mais qui n'eft pas, comme on le croit, un des plus hauts de la Suiffe.

On trouve enfuite une côte longue, & qui s'éleve très-haut : elle fait partie du grand & ftérile mont Ghelten : il eft joint à la grande chaîne des glacieres, de même qu'aux monts précédents, & à des

vallées extrêmement arides, profondes, & obfcures. On y trouve alternativement des terreins fertiles & des amas de glaçons. Il préfente vers l'Occident & le Nord-Oueft des rochers affreux; & de fa gorge, couverte d'un bois extrêmement incliné, fort le Lavinen, qui traverfant un terrein fertile & rapide, coule au Nord-Oueft de la vallée.

Au revers de la montagne, du côté du Midi & du Canton de Vallis, il y a un grand amas de glaçons, qui part des intervalles des plus hautes cimes, & des petits vallons de glace qui fe réuniffent. Cet amas, qui a plufieurs lieues de long, eft compofé de petites pyramides & de glaçons pointus : on voit au-deffous un amas de maffes énormes de glace, & il en tombe fouvent de grandes pieces avec un bruit effroyable. La vallée ultérieure eft une fuite du grand vallon de glace qui s'étend derriere le Vallis : on n'y voit que d'affreux déferts, des terreins ftériles, des montagnes horribles, des rochers couverts de glaces.

Vers la vallée de Lavinen, du côté du Nord, il y a fur la longue côte du Gheltenberg des maffes énormes de neige, & un amas de glaçons long de quatre lieues & fort élevé. Il s'abaiffe peu-à-peu fur l'efcarpement toujours revêtu de neige, fe perd fur une côte prefque horifontale, eft terminé par un rocher à-peu-près perpendiculaire; & comme

tous

tous les autres amas, il a ſes crevaſſes & ſes pyramides. Les eaux qui s'en écoulent, ont creuſé dans le rocher de profonds canaux : elles tombent de l'amas avec abondance, & vont groſſir le ruiſſeau de Lavinen : on voit à cette côte du Ghelten deux belles chûtes, dont l'une eſt ſi forte, que l'eau va tomber au-delà du chemin. [*V.* la planche].

CETTE chaîne de montagnes, & preſque toutes celles de Lavinen, ſont de pierre calcaire : elles contiennent çà & là des marnes fines, griſes, & jaunes, qu'on emploie au lieu de craie : on y trouve auſſi beaucoup de cryſtaux, mais ils ſont petits.

A l'extrémité occidentale de cette côte, l'aride corne de Viſpillen, ou la corne pointue, s'avance vers la vallée ; on la diſtingue en corne poſtérieure qui eſt au Sud-Oueſt, & en corne antérieure qui eſt au Nord-Oueſt : elle a au Nord des rochers arides ; à l'Orient & au Midi, des pâturages qui s'étendent juſqu'aux Gheltenfluhe : le ſommet eſt toujours revêtu de neige. Selon M. Mikhéli, qui en fait une partie du Ghelten, elle a deux mille trois cents ſoixante & une toiſes au-deſſus du niveau de la mer. Au-delà, vers le Nord, eſt le Mouttenhorn qui ne conſerve pas ſes neiges : on y trouve une cavité remplie de lait-de-lune. Cette contrée aride & ſauvage eſt habitée par un grand nombre de chamois, de marmottes, & d'oiſeaux de proie. Il

y a encore ſur le Ghelten des pâturages pour cent quatre vaches.

Au pied de ce mont, vers l'Occident, on voit onze petites ſources, qui proviennent des neiges fondues des montagnes voiſines, & des eaux que fourniſſent les petits vallons de glace : elles ſont la premiere origine du ruiſſeau de Lavinen, qui vers le milieu de la vallée reçoit une augmentation conſidérable du lac de même nom. Ce lac eſt enſerré dans une cavité profonde, obſcure, effrayante : il a un quart de lieue de large, & un peu plus en longueur. Près de là eſt un autre petit lac, très-poiſſoneux, entretenu par deux fontaines voiſines. Vers l'extrémité de la vallée, le Lavinen paſſe auprès de G'ſtadt en Saanen. Ce canton ne fournit en minéraux qu'une mine de fer, & les pyrites ſulfureuſes du Lauihorn, deſquelles j'ai parlé.

La vallée de Lavinen eſt terminée par la corne de Viſpillen, ſituée vis-à-vis d'une autre vallée nommée in-G'ſteig, dans laquelle s'avancent très-loin vers l'Occident les rochers de Ghelten. Derriere eux, vers le Midi & le pays de Vallis, il y a de très-grands amas & revêtements de glace ; & audeſſous, une vallée de glace longue de ſix lieues : elle s'étend ſur toute la côte, depuis la corne du Nez juſqu'à l'Oldenhorn. C'eſt, de même que toutes les autres, une maſſe de glace, renfermée dans les

détroits & cavités des montagnes couvertes de neige; la ſurface en eſt inégale & remplie de crevaſſes : elle eſt preſque en entier dans le Vallis, & répand ſes eaux dans ce Canton.

L'AMAS de glaçons, qui eſt au côté méridional de cette chaîne de rochers, a pluſieurs lieues de longueur ; il porte de grandes pyramides, entremêlées de profondes crevaſſes, & de grandes pieces de glace & de rochers. Du côté du Midi, il verſe abondamment des eaux, qui ont ſans doute formé la vallée de glace inférieure. Aux environs de G'ſteig la montagne eſt couverte de neiges perpétuelles ; elle jette de petits ſommets qui n'ont aucun nom, ou du moins je les ignore, & ſe termine vers le bas par une côte eſcarpée.

CETTE longue ſuite de rochers finit à l'Occident par la grande corne de Ghelten, dont le ſommet arrondi porte ſans ceſſe une maſſe de neige. Suivant M. Mikhéli, qui me paroît déſigner ici le Rekhtenberg, la hauteur de cette montagne eſt de deux mille trois cents quatre-vingt-ſix toiſes.

A l'Occident de la corne de Ghelten, il y en a une autre nommée la corne des Poules, [Hunerhorn] : & près d'elle on voit le mont de Feis, qui eſt fort élevé : il perd en Eté preſque toute ſa neige. Plus près de la vallée, & plus à l'Occident, le

Hautmont [Hochberg] préſente ſa croupe arrondie, qui ne reſte point en Eté couverte de neige.

A côté de ce mont s'éleve le grand Sanetch; il eſt ſcabreux, élevé, a beaucoup de rochers, de fontaines, & de pâturages : on y paſſe en Eté pour aller à Sitten en Vallis. Il y a deux ſommets; l'un à l'Orient, l'autre à l'Occident; celui-là eſt le plus haut; l'oriental eſt nommé Ghiffer. Il ſort de l'un & de l'autre un petit ruiſſeau, qui, deſcendant vers le milieu de la montagne à l'endroit où les deux ſommets forment une cavité, coule enſuite vers l'Occident. La cime la plus élevée s'étend juſqu'au mont Lavinen, & ſe perd avec lui en des enfoncements & des cavités affreuſes, dans leſquelles ſe trouve un petit lac allongé. Le ſommet occidental ſe continue par une côte inégale. M. Mikhéli donne à ce mont deux mille trois cents quatorze toiſes de hauteur : mais il s'eſt encore mépris ici; le Saneth n'eſt point un mont de glace, & n'eſt pas toujours revêtu de neige. Il eſt en partie dans le Vallis, & en partie dans le diſtrict de Saanen.

SUR la côte occidentale de cette montagne, vers la corne du Midi, on trouve un grand lit de glace, formé & entretenu par les eaux des neiges renfermées dans les gorges circonvoiſines. Les vallons d'alentour ſont auſſi remplis d'une glace perpétuelle. De ce lit de glace, & preſque de la pointe du mont,

il sort un petit ruisseau, qui reçoit au pied de la montagne deux autres ruisseaux, produits de même par le lit de glace. Telle est l'origine du torrent de Saanen, qui traverse le district de même nom, reçoit le Lavinen & plusieurs autres ruisseaux, se dirige d'abord au Nord, puis se courbe vers l'Occident, ensuite revient au Nord, & traversant le pays de Freybourg, se jette dans l'Aar près de Veiléroltighen au Canton de Berne.

Il y a derriere le Sanetch, vers le Midi & le Canton de Vallis, deux cornes extrêmement hautes, & ensevelies sous les neiges : l'orientale est nommée le Montperdu, [Verlohrenberg] ; parce qu'elle avoit autrefois de beaux pâturages, qui sont maintenant sous les glaces. Du côté du Vallis, on voit un bel amas ou lit de glaçons. La corne occidentale est appellée Corne rouge, sans doute à cause de sa couleur. A l'Occident du Sanetch, la chaîne des montagnes de glace se continue par la corne du Midi, qu'il ne faut pas confondre avec celle du Midi en Lavinen, de laquelle j'ai fait mention. Celle-ci est nommée de la sorte, parce qu'à midi on voit du village de G'steig, le soleil au-dessus de la pointe de cette corne. Elle est très-grande, & a à son sommet une espece de petit mammelon. Les neiges en couvrent la tête ; mais on trouve plus bas de beaux pâturages. M. Mikhéli lui donne deux mille trois cents quatre-vingt-sept toises : il y a

toute apparence qu'il l'a confondue avec le Sanetch.

APRÈS la corne du Midi, la chaîne des glacieres s'étend sur le Schloukhorn, mont très-élevé, taillé bisarrement, couvert au sommet de neiges perpétuelles, revêtu au-dessous, & sur-tout en sa partie orientale, de gras pâturages. M. Mikhéli l'a pris pour le sommet méridional du Sanetch, & lui attribue deux mille trois cents quatorze toises de hauteur, qu'il faut, selon moi, donner au Schloukhorn.

AU-DELA de cette montagne & de la suivante, on trouve au Midi deux autres cornes très-élevées, toujours couvertes de neige; l'une nommée Stellihorn est arrondie à la cime. M. Mikhéli l'a prise pour une partie du Sanetch, & sa hauteur est, suivant lui, de deux mille cent cinquante-huit toises. L'autre, dont le sommet est plus pointu, est nommée Moumeron-horn : elle est à l'Occident de la premiere.

LA grande corne d'Olden, qui est à-peu-près la plus haute de tout le pays, sert de limites entre les Cantons de Berne & de Vallis. Elle est devant les deux cornes dont je viens de parler, & à l'Occident du Schloukhorn : la cime en est toujours couverte de neige, & la côte septentrionale est revêtue d'un grand champ de glace. Sa partie moyenne

eſt ſauvage, ſcabreuſe, remplie de rochers; mais elle porte à ſa racine de grandes forêts, entre-mêlées de ravins affreux & de précipices. Elle fait partie des montagnes que M. Mikhéli a priſes pour l'Antſeindas; il lui attribue deux mille deux cents vingt-ſix toiſes de hauteur. Il y a vers l'Occident une ſeconde cime, beaucoup moins haute que la premiere; on la nomme Reuſchhalden. Il en ſort un ruiſſeau, qui roulant ſes eaux avec une eſpece de rugiſſement, a été nommé Reuſch, & a fait donner ce nom à la montagne même: il ſe précipite dans le fond vers l'Occident, en faiſant pluſieurs détours, & coule enſuite au Nord vers le village de G'ſteig, où il ſe jette dans le Saane. Du confluent de ces ruiſſeaux, où l'on trouve un petit pont, on ſe rend vers le Nord au lac du Mont [Bergſee] en Arnen, qui eſt dans la gorge d'une haute montagne: ce petit lac eſt plus long que large, & peut avoir en longueur demi-quart de lieue: ſa profondeur eſt de trente toiſes. Les ſources qui l'ont produit ſont cachées; il en ſort un petit ruiſſeau, qui deſcendant un vallon, va ſe rendre dans le Saane. Ces montagnes bornent le diſtrict de Saane, vers le Midi & le Vallis, & vers l'Occident & le diſtrict d'Aale. Si, prenant le nom montagnes de glace dans ſon acception la plus étroite, nous comprenions ſeulement ſous cette dénomination celles dont le ſommet eſt toujours revêtu de neige; nous bornerions ici cette chaîne des glacieres

de Berne, que nous avons ſuivie depuis le Grimſel. La chaîne des montagnes s'étend plus loin; mais elle tourne au Sud-Oueſt par le pays d'Aelen, & va juſqu'au Rhône & au Vallis. Quoique les ſommets n'y conſervent point leurs neiges durant l'Eté; il y a toujours, dans les enfoncements & cavités, des lits de neige & de glaces : on ne peut donc, ni leur refuſer le nom de glacieres, ni ſe diſpenſer ici de les décrire.

DERRIERE cette grande chaîne qui commence au Grimſel, & finit à l'Oldenhorn, il y a dans le Vallis d'autres monts couverts de neige, & entre eux des vallons & lits de glace dont la plupart ſont inconnus.

ON n'a encore découvert que peu de minéraux dans le diſtrict de Saanen. Il ſe trouve près de G'ſtad une mine de fer & pluſieurs pyrites cubiques & ſtriées. Selon une ancienne tradition, le Rubliſberg, dont la racine touche par ſon côté méridional au Sanetch, contient une mine d'or; mais elle a échappé à toutes les recherches de M. Chriſten & de pluſieurs autres; ainſi le fait eſt des plus douteux. On trouve ſur le mont Doronats de petits cailloux brillants, blancs & bleus, de l'eſpece que M. Scheuktſer nomme fauſſe pierre d'hirondelle. Ce ſont des morceaux de marbre & de jaſpe gros comme des lentilles, que l'action des eaux qui les ont roulés,

roulé, ont arrondis & polis. On y trouve aussi des ammonites, des pyrites, des gypses. Il y a aux environs d'Oesch, de la vallée de Lessy, dans une marne rouge, des astéries ou avanturines colomnaires, & des entrochus colomnaires dans un sable gris. Ces deux especes de pierres sont regardées aujourd'hui, avec raison, comme des pétrifications de coraux & de plantes marines ; & la derniere sur-tout, pour la tige de l'encrinium marin, ou lis de mer (*b*). On trouve au même endroit une fontaine sulfureuse, & une autre à Etiva, où l'on va prendre des bains : les environs de ces deux fontaines sont remplis de pyrites.

Reprenons la chaîne des monts de glace. La premiere montagne après l'Oldenhorn est le Billion, situé entre cette corne & le Sex-de-champ ; c'est un rocher très-élevé, coupé à l'Occident par une profonde cavité, hérissé à l'Orient de rocs affreux, & vers le Midi & le Nord revêtu de pâturages. Il a environ deux lieues de long à sa racine, & reste à peine sans neige deux mois de l'année ; mais dans ses obscures cavités il conserve toujours des glaces, qui s'y entassent par couches. Vers les limites du

(*b*) *V.* J. Christ. Harenbergs, dissert. de encrinio marino, 1729. J'ai trouvé dans la carriere de Schintsnacht, dans un marbre dur, un encrinium avec sa tige. Ce beau morceau est maintenant à Paris dans le cabinet de M. Davila.

Vallis eſt le rocher nommé le Dard, d'où une partie du torrent de Grandeaux ſe précipite & forme une belle chûte : ces eaux ſortent des lits de glace & de neige qui ſe trouvent dans cet endroit.

LE Billion eſt ſuivi par le Sex-de-champ, le Sex-de-Couland, le Sex-d'Orgevaux, l'Arpille, & les quatre Diablerets. Cet enchaînement de monts eſt preſque tout compoſé de rochers ſcabreux, eſcarpés, dont les cimes n'ont jamais de neige ; mais dont les enfoncements en contiennent plus ou moins, ſuivant les chaleurs de l'Eté.

AU pied de cette montagne, peu loin de l'Ormond ſupérieur, il y a un bel amas, ou plutôt un petit vallon de glace. Il eſt borné à l'Orient par le mont Odon derriere Châtelet, au Midi par le mont Serin en Vallis & par l'Antſeindas, au Couchant par le mont Solalex derriere Bex, & comme encaiſſé entre trois rochers, dont l'un eſt le Sex-de-champ, l'autre eſt nommé le Baque du Sex-rouge. Ce grand lit de glace s'étend de l'Orient au Midi, & a deux lieues de long ſur une de large. Il eſt horiſontal, de ſorte qu'on peut y aller par différents endroits, & a des pyramides parſemées ſans ordre, & des crevaſſes énormes. C'eſt de ce lit de glace, & ſurtout près du Sex-de-champ, que reçoit ſes premieres & principales eaux le torrent nommé autrefois Rionſetas, & maintenant la Grande-eau. Il paſſe près d'Aelen & va ſe jetter dans le Rhône.

UN peu plus loin, vers le Nord, eſt le mont Iſenod & ſes dépendances, qui forment une petite chaîne entre l'Ormond & la petite vallée de Moſſes, qu'ils bornent au midi. Du côté de la vallée, ils ont preſque toujours de la neige. Le plus haut ſommet de cette chaîne eſt nommé la Pare d'Iſenod : l'Iſenod propre eſt un mont à pâturages, qui ne conſerve au Midi ni neige ni glace.

AU Nord de la petite vallée de Moſſes, il y a une autre chaîne de montagnes, qui s'écarte de la Saane, ſépare la vallée de Leiſing d'une autre vallée revêtue de pâturages, & ſe termine à la roche. Cette chaîne a différents ſommets nommés les Tours de Famelon, les Tours d'Ai, &c. Ils conſervent du côté du Nord quelques maſſes de neige, que l'on ne peut gueres appeller des amas de glaçons.

LA ſuite des montagnes eſt interrompue par la vallée nommée Antſeindas, qui mene au Canton de Vallis, & tourne enſuite au Sud-Oueſt. Le premier mont qui ſuit cette direction, eſt le vaſte mont d'Antſeindas, compoſé de pluſieurs parties, dont la mitoyenne eſt nommée la Cheville : il y a vers le Midi de petits amas ou revêtements de glaçons. La hauteur de ce mont, que M. Mikhéli a pris pour le Stellihorn, a ſelon M. Facio de Duillers mille quatre cents ſoixante toiſes au-deſſus de la mer.

ON trouve enfuite le Sex-d'Argentine, & le petit & grand Moveran. Au Nord de celui-ci, il y a, au-deffus des monts Richard & Avarets, un revêtement de glace nommé l'amas ou lit de Planevex : il a une lieue & demie de longueur, & eft interrompu par de grands rochers. Entre ces deux lits de glace & au-deffus, eft la fource du rapide Avanfon, qui fe rend au Rhône en paffant par Bex. Plus bas, à l'Oueft du grand Moveran, il y a dans un grand enfoncement un vafte & beau lit de glace, qui a prefque une lieue d'étendue. Il eft environné de rochers qui s'élevent en amphithéatre, & interrompu çà & là par des pointes de rocher. Une partie de cet amas eft dans le Canton de Berne, & l'autre dans le Vallis. La furface en eft inégale, parfemée de fentes, & arrofée par plufieurs courants; on la nomme l'Amas aux martinets.

CETTE longue chaîne des alpes de Berne, qui commence au Grimfel, eft une des plus confidérables de la Suiffe : elle peut avoir vingt-fix lieues de longueur, & eft terminée par la dent de Morkles. Au Nord de ce mont il y a encore un lit de glace, dont la longueur eft d'une demi-lieue, le circuit d'environ une lieue & demie, & qui d'ailleurs n'a rien de particulier. On trouve fur la montagne un petit village, qui eft prefque environné de rochers efcarpés. Son élevation au-deffus de la mer eft de huit mille cent foixante & un pieds : felon

les meſures de M. Rovéréa, il doit avoir ſix mille deux cents cinquante pieds au-deſſus du lac de Ghenfer, & par conſéquent mille quatre cents ſoixante-ſept toiſes au-deſſus de la mer.

Les quatre torrents qui ſortent de ces monts de glace, l'Avançon, la Grande-eau, la Grionne, & l'Eau-froide, mais ſur-tout ces deux derniers, ſe débordent ſouvent & font de très-grands ravages. D'une autre part ils ſont très-utiles, en ce qu'on tranſporte par leur moyen tous les bois néceſſaires aux ſalines : ce qui ne pourroit être fait ſans leur ſecours qu'avec de grands frais. Les montagnes qui touchent à ces glacieres, ſont extrêmement fertiles, & produiſent des ſimples de la plus grande vertu.

Les amas de glaçons du Canton de Berne, & ſur-tout ceux de la vallée de Simmen, ſont en Eté un magnifique cabinet d'inſectes. Les papillons & toutes ſortes d'inſectes aîlés, qui ſont très-nombreux dans le Vallis, entreprennent au plus fort de l'Eté de voler vers les ſommets : ils ne trouvent point à s'y répoſer, & tombent morts de fatigue, ou ſont tués par le grand froid ; de ſorte qu'on en trouve une quantité incroyable ſur les montagnes & les amas de glace : un amateur peut s'en procurer en quelques heures une collection complete.

Le diſtrict d'Aelen eſt riche en foſſiles. Dans un petit torrent, qui devient conſidérable dès qu'il

pleut, on trouve des turbinites changées en un marbre bleu : elles ſont amenées des montagnes ſupérieures, mais on n'a encore ni cherché ni rencontré la couche qui les contient. Cette eſpece eſt la ſeule que l'on trouve ici, excepté un petit nombre de buccins. Le morceau le plus rare qu'on y ait découvert, eſt une écreviſſe de mer pétrifiée, que l'on peut voir actuellement dans un cabinet de Ghenf.

AUPRÈS d'Olon & d'Ormond, il y a des cochlites, des conchites, & des belemnites, dont les couches n'ont pas encore été découvertes. On trouve auprès de la Roche des pectinites dans un marbre blanc.

LA montagne d'O, près de Morkle, fournit une mine de plomb qui donne pour cent jusqu'à quatre onces d'argent. Dans un torrent nommé Planfaſci, au-deſſous de la montagne d'Iſenod, & vers Forclas, derriere Ormond, il y a une grande quantité de pyrites brillantes, de l'eſpece nommée pierre de ſanté ; elles ſont médiocrement groſſes, exagones, fort brillantes, & peuvent être polies.

ON trouve ſur pluſieurs montagnes de ce canton de petits cryſtaux qui ſont d'une très-belle eau, de très-beau quarts, & ſur-tout un ſpath verd-clair, & un ſpath cubique.

ON y trouve auſſi des veines de ſoufre, & par-

ticuliérement un beau soufre natif dans une belle gangue de marbre blanc.

Il y a entre Aelen & Roche un beau marbre rougeâtre, veiné de blanc & de rouge obscur ; à Saint-Triphon & Olon, un beau marbre noir, veiné de blanc, & une pierre de touche d'un grain fin, & d'une riche couleur noire. On a trouvé peu loin de-là, au-dessus de Bex, une bonne ardoise de toîts, qui sera fort utile aux habitants de ce canton. Dans une caverne de la vallée du Plan, on voit plusieurs stalactites, & près de Bex, un bel albâtre blanc, du gypse, du talc, & une terre blanche.

Dans l'année 1584, il y a eu en ce pays une affreuse chûte de montagne, qui couvrit les villages d'Ivorne & de Corbéry. Derriere ces deux villages étoit un gros mont, dans lequel les tremblements de terre avoient fait une crevasse qui augmentoit continuellement. Une forte secousse qui dura deux jours & deux nuits, renversa, le quatre Mars, une partie de ce mont : on n'apperçut aucune éruption de feu. Les débris de la montagne couvrirent soixante-neuf maisons, cent vingt-six granges, cinq moulins, cent douze personnes, trois cents vingt-trois pieces de gros bétail, trois cents dix-huit tonneaux de vin, & un terrein considérable.

Ce qu'il y a de plus remarquable dans ce beau district, ce sont les riches salines situées entre Aelen

& Bévieux : elles consistent en plusieurs fontaines. La premiere & la plus ancienne est à Paney ; on conjecture qu'elle fut découverte en 1554. La seconde fut trouvée en 1591 auprès d'Arvey, au-dessus de Finalet & de Tenala. L'une & l'autre ont été couvertes plusieurs fois, soit par des chûtes de rocher, soit par les débordements de la Grionne, & déterrées ensuite par les habitants de ce canton. Le seigneur principal du pays les acheta vers la fin du dernier siecle, pour la somme de cent trois mille neuf cents quarante-trois livres. On en a découvert plusieurs autres moins considérables, & les anciennes ont souffert une grande diminution. Elles rendoient autrefois chaque année vingt-huit à trente mille quintaux, & l'année 1729 elles en donnerent trente-huit mille : maintenant elles n'en donnent plus que neuf à dix mille par an. Leurs produits sont très-différents : ils varient depuis un deuxieme jusqu'à ving-sept pour cent.

Il y a sans doute à quelque distance de grandes masses de sel, que les eaux fondent en partie. On trouve aux parois des conduits une véritable pierre de sel, qui est dure, plus ou moins transparente, de l'espece du quarts & du spath. Dans le conduit inférieur du terrein In-fundament, il se rassemble des eaux qui déposent beaucoup de soufre. Les veines sulfureuses sont mêlées d'une terre blanche, & l'on trouve au-dehors du conduit un albâtre blanc.

SECTION

SECTION VII.

Description des Glacieres ſeptentrionales du Canton de Vallis.

LE côté méridional de la longue chaîne des Glacieres de Berne, qui ſe termine à la dent de Morkle, étant beaucoup moins eſcarpé vers le Vallis, & plus expoſé au ſoleil, a moins de neige & de glace, que le côté ſeptentrional de la même chaîne. On ne peut pas en ſuivre le pied, parce qu'il en part d'autres petites chaînes, qui vont du Nord au Midi juſqu'au Rhône, où elles ſe perdent en diminuant peu-à-peu; les glacieres ne ſont acceſſibles que par les vallées de glace renfermées dans ces montagnes, & l'on y trouve peu d'endroits où l'on puiſſe pénétrer.

AU-DELA de la dent de Morkle, vers l'Orient, une ſuite de rochers s'étend juſqu'au petit Moveran; ils ont du côté du Nord un grand lit de glace, ou couche mêlée de glace & de neige, qui a près d'une lieue de long; elle eſt entourée de rochers pelés, qui s'élevent en amphithéatre; on la nomme l'Amas aux martinets: la plus grande partie de cet amas ou lit de glace, eſt dans le Canton de Berne.

De là jusqu'à la tête du grand Moveran, il y a une chaîne de rocs escarpés, derriere laquelle est l'amas de Planese, duquel j'ai parlé. On en trouve ensuite un autre qui s'étend jusqu'à la Cheville, & forme le côté méridional des monts Lavarez & Antseindas, sur lesquels on ne voit point de neige en Eté. Ces rochers sont couverts de bois : on les suit par une petite vallée fort étroite, terminée vers le Vallis par une autre chaîne de montagnes dont la plupart sont fertiles. Il couloit autrefois dans cette vallée un torrent assez considérable, nommé Lucerne ; mais la chûte des Diablerets le mit à sec, & remplit presque tout le vallon.

Cette chûte est une des plus considérables qui soit arrivée dans la Suisse. Le 23 Septembre 1714, entre deux & trois heures après Midi, par le temps le plus sérein, le sommet de cette montagne tomba tout-à-coup, & couvrit plus d'une lieue de terrein fertile : cinquante-cinq cabanes du mont Fricault, trois bois, & une grande partie du mont Cheville, furent ensevelis sous les ruines. De cent quarante cabanes, il en resta seulement quarante : on trouve aujourd'hui presque par-tout un lit de pierres épais de trente verges & plus. Les torrents, le Pissot qui sort des amas de glace, la Lucerne qui prend son cours de l'Orient à l'Occident, la Chevillance qui vient du mont Cheville, & la Darborence qui vient du mont Darbon, furent arrêtés ou change-

rent de cours. Les deux premiers formerent des lacs en des endroits couverts de grands ſapins & de meleſes, & coulent maintenant avec fracas à travers des arbres & des rochers vers la vallée où ils tombent. La Chevillance paſſe entre les débris de la montagne, & ſe jette en trois lacs peu larges, mais preſque ſans fond. La Darborence a le même cours; mais ſon lit eſt ſi plein de rochers, qu'elle y coule avec peine; elle groſſit de ſes eaux un lac étendu & profond. Il périt ſous les ruines de cette montagne dix-huit perſonnes, près de cent pieces de gros bétail, & une grande quantité de chevres, de moutons, & de cochons. Ceux qui furent témoins de ce malheur diſent qu'il arriva dans un inſtant, & qu'en même-temps il s'éleva des tourbillons de pouſſiere qui obſcurcirent l'air, comme ſi la nuit fût ſurvenue tout-à-coup: cette pouſſiere couvrit tellement les pâturages voiſins, qu'on fut obligé d'en retirer le bétail. La montagne ruinée a vers l'Orient de hauts ſommets couverts de neige & de glace. Au Midi eſt le mont Foghir, qui a ſouffert quelque dommage; à l'Occident, le mont Cheville qui a été preſque tout couvert, & même briſé: le bruiſſement des pierres dura, dit-on, pendant vingt-quatre heures. On ne vit ni feu, ni fumée, comme quelques-uns l'ont cru; la prétendue fumée ne fut autre choſe que la pouſſiere: l'odeur du ſoufre provint du frottement des pierres

calcaires (*a*) : il ne faut donc pas compter cette montagne au nombre des volcans, comme l'a fait M. Guettard, dans sa carte minéralogique (*b*).

ON suit cette chaîne depuis la Cheville, par le pied méridional des monts Serin & Diableret, jusqu'au Pertuis-noir. Plus loin s'ouvre vers le Nord une petite vallée, qui passe entre la Cheville & le Sanetch : elle conduit au Rhône un petit torrent appellé Morgia, qui prend sa source au pied méridional du Sanetch, près de la fontaine de Sane : il tire ses premieres eaux des lits de glace de cette montagne, qui n'est pas toujours couverte de neige.

IL y a un chemin qui va de Sitten, par le Sanetch, au district de Sane dans le Canton de Berne : on est obligé d'y faire environ trois lieues sur

---

(*a*) S. Scheuchz. natur. hist. th. 3. f. 189.

(*b*) J'ai communiqué ce passage à M. Guettard, qui a répondu ce qui suit : » voici ce que je dis dans mon mémoire de 1750, p. 346. » La Suisse a peu de volcans, ou d'endroits qui donnent des marques » de feux souterreins. Il y a bien, comme on l'a vu, des matieres » propres à en former : mais je ne sache pas qu'on ait jamais ob» servé des uns ou des autres ; si ce n'est que M. de l'Isle a marqué » dans sa carte un volcan, qui, selon lui, s'est allumé en 1724 dans » un endroit peu éloigné de Sion dans le Valais «.

M. Guettard ajoute : » Je ne sçais rien de plus particulier sur ce » volcan, & je n'ai marqué l'endroit en question comme un volcan » que sur le témoignage tiré de la carte de M. de l'Isle : ce qui est » prouvé par ce passage copié d'après mon mémoire imprimé « [t].

la neige & ſur un amas de glace. Cet amas s'étend vers le Vallis, & vers Contey près de Sitten. On trouve dans cette vallée un bel albâtre blanc, & peu loin de Sitten, près de l'Hermitage, un marbre bleu qui approche du lapis : on en prépare une couleur bleue, qui peut en quelque ſorte tenir lieu de l'Outremer. On y trouve auſſi un marbre noir à veines blanches. Il tombe près de Sitten un petit torrent qui vient de l'amas de glaçons, & ſe rend au Rhône : il eſt appellé Sitten.

Depuis cette petite ville, qui eſt un ſiege épiſcopal, je ſuivrai le cours du Rhône, & la partie méridionale de ces montagnes, de laquelle un grand nombre de vallées & de monticules empêchent de ſuivre le pied. On peut aller dans une heure de Sitten à Saint-Léonard. Une petite vallée qui commence au pied du mont Rafin & ſe dirige au Midi, donne paſſage au Lina : ce torrent formé par les neiges de la même montagne va ſe jetter dans le Rhône. Au revers du Rafin, il y a une vaſte vallée de glace, qui s'étend derriere les rochers de Ghelten & contient dans ſes cavités des maſſes énormes de glace & de neige. La grande côte méridionale du Ghelten a, de même que celle du Nord, un très-beau revêtement de glace, qui préſente vers la vallée de grandes pyramides ; il arroſe & augmente de ſes eaux les amas inférieurs, & forme en partie le torrent dont je viens de parler. On

trouve dans cette vallée une bonne mine d'argent.

DE Saint-Léonard à Sider, on traverſe dans l'eſpace de trois lieues un terrein couvert de vignes. Là s'ouvre encore une vallée du côté du Nord : elle tourne à ſon extrémité vers le Nord-Oueſt, juſqu'à une montagne couverte de neige, dont le ſommet ſe perd dans les nues : on la nomme Corne du bouquetin, ſans doute parce qu'elle n'eſt acceſſible qu'à cette eſpece d'animal. Au-delà, vers le Nord, dans le Canton de Berne, ſont le Vildé, le Naſen, & l'Iſighenhorn. Au pied de cette montagne, les eaux des neiges & des lits de glace forment un ruiſſeau nommé Sider, qui traverſant cette vallée étroite où il fait quelques chûtes, ſe jette dans le Rhône auprès du village de même nom. On trouve au-deſſus de Sider une bonne mine de cuivre.

AU-DELA du même village, on voit deux vallées diſtantes l'une de l'autre d'une petite lieue ; elles ſont vers le Nord, & montent en ſerpentant juſqu'à des monts de glace, qui n'ont aucun nom particulier : ils touchent à ceux du Canton de Berne. Deux ruiſſeaux traverſent ces vallées, & après y avoir formé pluſieurs belles chûtes, vont ſe jetter dans le Rhône. Ils ſortent d'un revêtement ſitué au Midi vers le Vallis, incliné, large d'une lieue, & parſemé de grandes crevaſſes. La derniere de ces deux vallées fournit une bonne mine de plomb.

A deux lieues au-delà, lorſqu'on a paſſé ſur la rive méridionale du Rhône, on trouve Torteman, vis-à-vis du bourg de Leuk. Là s'ouvre au Nord une autre vallée nommée Badner, arroſée par le grand torrent appellé Dala; il eſt produit par les neiges perpétuelles des montagnes circonvoiſines, ou peut-être il ſort par des canaux ſouterreins du lac Dauben, qui eſt peu éloigné; après avoir formé quelques chûtes, il va tomber dans le Rhône. La ſuite de ces monts eſt terminée au Nord par le Ghemmi, montagne à triple ſommet. On dit que cette vallée contient une mine d'or; mais elle eſt ſur-tout remarquable par ſes eaux minérales, & par les bains célebres de Leuk ou de Vallis.

DES ſources de ces bains, les unes ſont froides & les autres chaudes. Une des premieres eſt ſur la montagne, & contient du ſoufre: on en fait uſage contre les éruptions de la peau, contre la fievre & autres déſordres intérieurs. A deux cents pas de la ſource chaude, il y en a une froide, & une autre qui ne commence à couler qu'au Printemps, & ceſſe en Automne: on nomme celle-ci la fontaine de la Vierge.

LES bains ſont formés par cinq ſources chaudes. Pluſieurs auteurs les ayant ſuffiſamment décrits (*c*),

---

(*c*) *Voyez* Wagner, Simmler, Scheuktſer, & ſur-tout Colin. de ſedunorum thermis.

j'en remarquerai ſeulement quelques particularités. L'eau en eſt rougeâtre, & teint la terre; cependant elle eſt claire & ſans odeur : au mois de Mai, elle eſt trouble & devient blanchâtre. La chaleur en eſt ſi grande qu'on peut y faire cuire des œufs, & ôter le duvet de la volaille. M. Scheuktſer a trouvé par l'analyſe, qu'elle eſt chargée d'eſprit de vitriol & d'une terre martiale : cette terre eſt très-viſible dans le dépôt de ces eaux.

A deux lieues du bourg de Leuk, il ſe préſente vers le Nord une vallée nommée Letch : elle eſt arroſée par le ruiſſeau de Lonts, dont la ſource eſt au pied du Letchberg : il eſt formé par les eaux des glacieres de cette montagne. Le Letchberg, ou Laugchen, & le grand Flichveng, terminent cette vallée : M. Mikhéli a pris le premier pour le grand Stroubel, & déterminé ſa hauteur perpendiculaire à deux mille quatre cents ſoixante-quinze toiſes. Des neiges perpétuelles couvrent ces deux monts, & forment des amas & pyramides de glaces dans les cavités & les vallées inférieures. On trouve dans celle-ci une mine de plomb, & une pyrite dodécagone.

AU-DELA de cette vallée il y en a pluſieurs autres au-deſſus des villages de Raron, de Gherma, & de Gheis; elles ſont arroſées par des torrents que produiſent les glacieres, & communiquent vers le Nord

Nord à sa grande chaîne dont nous avons parlé, par des rochers élevés, nommés en général Lamera, & par les cornes de Lohner & de Bitch : M. Mikhéli a pris pour cette derniere une autre montagne. Il y a au-dessus de Raron une bonne mine d'argent.

A l'entrée de la vallée qui est au-dessus de Gleis, on trouve sur la gauche les bains de Brigh, ou de Glis. Ils sont aussi chauds que ceux de Leuk, & ont à-peu-près la même vertu : on les préfere même en certaines circonstances ; mais on les fréquente peu, parce qu'ils sont moins commodes. On y trouve deux sources, qui sortent d'un rocher l'une près de l'autre ; l'une est froide, & l'autre chaude, & toutes deux sont minérales.

Dans ce canton, en-deça du Rhône, il y a près de Brig une mine d'argent ; près de Visp, de beaux crystaux ; & peu loin de là une carriere d'amiante : dans le Vallis & dans l'Hasli, on en fait des poëles qui durent beaucoup, & conservent long-temps la chaleur. Il y a dans ce district & aux environs, différentes especes d'amiantes ; ainsi l'on pourroit en découvrir d'autres carrieres, si on s'enfonçoit plus avant dans la montagne (*d*).

(*d*) On a fait jusqu'à présent un secret de la maniere de préparer la toile incombustible d'amiante ; elle consiste à mettre cette pierre

vation eſt de deux mille quarante pieds au-deſſus du village d'Ourſeren au pays d'Ourner ; de quatre mille pieds au-deſſus d'Altdorf ; de huit mille trois cents ſoixante-ſeize au-deſſus de la Méditerranée, ſelon Caſſini : de deux mille ſix cents ſoixante-dix-neuf toiſes vers le Nord , & de deux mille cinq cents vingt-deux vers le Midi, ſelon M. Mikhéli. On trouve à la cime de cette montagne , en montant vers le Vallis , un très-bel amas de glaçons , mais beaucoup moins grand que ceux qui ſont au-deſſous.

AU bas de cette montagne , & dans ſa cavité qui reſſemble à une vaſte caverne, on voit ſur le penchant du rocher un amas très-incliné , couvert de grandes pyramides , & ſur la droite , auprès du chemin, un autre moins conſidérable. Au pied du plus grand de ces amas , il y a une maſſe énorme de glace pure, unie, ronde, & haute de quelques cents pieds. Ces deux revêtements ſont produits par les eaux des amas de Trift & de Ghelmer , au Canton de Berne ; & de ceux de Steinberg & Lokhberg , au Canton d'Ouri. Elles prennent leur cours vers le Fourke , & paſſent entre les ſommets de cette montagne.

DU revêtement ſupérieur il ſort un ruiſſeau , qui, ſe joignant à pluſieurs autres , coule ſur le revêtement inférieur , s'y perd , reparoît enſuite , eſt groſſi par quelques autres ruiſſeaux qui ſortent du

même revêtement, & forme la principale ſource du Rhône. Cette riviere reçoit auprès de ſon origine un ruiſſeau qui vient du Grimſel, & traverſe le Vallis, où ſes eaux ſont fort accrues par les torrents & ruiſſeaux qui de part & d'autre viennent à ſon lit. Son cours eſt extrêmement rapide. Avant que de ſe jetter dans le lac de Ghenf, il eſt trouble & blanchâtre ; mais il ſe purifie dans ce lac, & traverſant enſuite une partie de la France, il ſe rend à la mer méditerranée..

L'ÉTYMOLOGIE du nom Rhône, Rhodan, ou Rotten, eſt incertaine. M. Aſtruc conjecture (*f*), qu'il eſt dérivé du mot celtique *Rhedeg*, qui eſt encore en uſage dans le pays de Galles, & ſignifie *couler rapidement* (*g*). Cette belle riviere charie de l'or ; mais en ſi petite quantité, que ceux qui le ramaſſent ne peuvent y gagner que le prix d'une journée ordinaire. La plus grande partie de ce ſable, ou plutôt de ces paillettes d'or, ne vient pas de la ſource du Rhône : elle lui eſt apportée par le ruiſſeau d'Arve, qui s'y jette près de Ghenf, &

(*f*) Hiſt. nat. du Languedoc.

(*g*) L'articulation *r* eſt employée dans toutes les langues pour exprimer un mouvement rapide, & la voyelle *o*, *a*, *e*, ou *i*, pour exprimer l'eau : la plupart des peuples ont exprimé par *ra*, *ro*, *re*, ou *ri*, une eau courante, & ce mot qui étoit dans les premiers temps un nom appellatif, eſt devenu le nom propre de quelques rivieres des plus rapides, lorſque les autres ont eu d'autres noms. Le mot Rhône ſignifie encore en Languedocien une riviere [r].

c'eſt l'Arbeiron qui l'apporte à l'Arve : la ſource de l'Arbeiron eſt au-deſſous de l'amas de glaçons nommé Debois, au revêtement de Chamouny ; & ce ruiſſeau ſe jette dans l'Arve à demi-lieue de l'amas.

A quatre lieues au-deſſous de Ghenf, le Rhône tombe dans une caverne ſouterreine, dont l'entrée eſt large d'environ deux ou trois toiſes, & profonde de vingt-cinq. La chûte eſt ſi violente, qu'il y a toujours une eſpece de nuage au-deſſus de l'ouverture. Ce fleuve coule ſous terre l'eſpace d'un quart de lieue, avec fracas & rapidité (*h*). Tous les anciens géographes ont cru qu'il traverſoit le lac de Ghenf, ſans que leurs eaux ſe confondiſſent ; & ſur la foi d'Ammian Marcellin, cette erreur a paſſé d'âge en âge, preſque juſqu'au nôtre (*i*).

Le Rhône a quelquefois, ſur-tout en Eté, une élévation & un abaiſſement ſubit d'un ou deux pieds : cette eſpece de phénomene a pour cauſe les neiges fondues par la chaleur, ou par les pluies chaudes, comme M. Addiſſon l'a conjecturé ; il eſt commun à toutes les rivieres qui deſcendent des monts de glace.

(*h*) *V.* Mercure ſuiſſe, 1741, pag, 411, & hamb. mag. th. IX.

(*i*) *V.* remarques ſur l'hiſtoire nat. des environs du lac de Geneve, par M. Facio de Duillers ; & Merc. ſuiſſe, 1741.



SECTION VIII.

Description des Glacieres méridionales du Canton de Vallis, ou de l'Apennin.

JE passe à la chaîne méridionale des montagnes du Vallis, qui séparent ce Canton du Meyland & de la Savoie, & contiennent dans leur longueur, qui a près de trente lieues, une suite continue de montagnes de glace.

CETTE grande chaîne commence à la Dent de Midi : elle est séparée par le Rhône de la Dent de Morkle, qui termine de ce côté la chaîne des monts de Berne. Ces montagnes, jusqu'au Saint-Bernard, sont appellées en général les Glacieres de Savoie, ou du Faucigny. Leur partie septentrionale appartient au Canton de Vallis, & la Sud-occidentale aux monts de Savoie. Les glaces sont renfermées entre ces deux cimes : elles ont six à sept lieues de longueur, & représentent une Y. Leur suite se continue vers le Vallis par le val de Lie, & autres endroits (*a*), jusqu'au val Farrefort ; elles bornent

(*a*) Campeiry, Servant, Finio, Trient, Ysert.

vers le Nord le Duché de Chablais. [illegible] Elles s'étendent de ce côté [illegible] jusques à Charme & Cluse; mais la principale partie de ces Glacieres est au Midi & au Couchant, dans la baronnie de Faucigny, depuis Chamouny où l'Arve prend sa source, par Salenche, jusques à Cluse. Elles s'étendent aussi depuis les Montagnes [illegible] Saint-Bernard qui en fait partie, & séparent les vallées d'Aoust, [illegible], de [illegible] ainsi elles appartiennent en partie aux Glacieres helvétiques.

Il n'est pas douteux aujourd'hui que cette chaîne de montagnes n'ait été nommée l'Apennin : on en trouve les preuves dans les ouvrages de MM. Planta & Altmann. La meilleure qu'on puisse en donner, c'est qu'une petite vallée qui va de ces monts à la vallée d'Aoust, porte encore aujourd'hui le nom de Val-pennine, ou par corruption, Valepelline. Quant à l'origine du nom, les étymologistes ne sont pas d'accord : quelques-uns prétendent que le Saint-Bernard étoit consacré au dieu Pen, & que dans les premiers temps du christianisme il changea de patron, & fut mis sous la protection de saint Bernard. Il paroît certain que cette montagne a porté le nom de *Mons-penninus*, ou *Mons-Jovis*, & dans la suite de Mont-jou. On dit qu'après l'établissement du christianisme, un prêtre natif de la vallée d'Aoust ayant renversé la statue du

du dieu Pen, fonda le couvent ou l'hospice qu'on y trouve encore, & que le nom du fondateur fut donné à la montagne : on assure que ce fait est consigné dans les archives du couvent. D'autres conjecturent que le nom Apennin vient des Carthaginois ou Pœni, qui passerent ce mont sous la conduite d'Annibal. Quelques autres encore le dérivent du mot *pen*, qui signifie sommet.

La premiere de ces opinions paroît la plus vraisemblable. On a une ancienne inscription trouvée sur cette montagne, & publiée par Gudius, & après lui Grævius (*b*), qui est en ces termes : *Lucius Lucillus Deo Pennio optimo maximo donum dedit.* [Lucius Lucillus a fait ce don au dieu Pennin, très-bon, très-grand] : on peut à ce sujet consulter Cluvier (*c*), qui prétend avec raison que ce Pennin est Jupiter même. Le savant M. Altmann (*d*) a traité fort au long cette matiere : il veut qu'Annibal n'ait jamais passé la montagne dont il s'agit ; & cependant M. Scheuktser (*e*) allegue des raisons aussi bonnes que les siennes, pour établir l'opinion contraire. Quoi qu'il en soit, il faut distinguer les Alpes-pennines, [ou l'Apennin], des Alpes-pœni-

(*b*) Epist. pag. 466.
(*c*) Ital. ant. p. 339.
(*d*) Beschreib. der helv. eisberg. s. 243.
(*e*) Nat. hist. th. III. s. 146.

nes, [ou carthaginoises], qui sont peut-être le mont Arl, [mons Venustus], au Canton de Bunden.

ON trouve dans le journal helvétique (*f*) une description détaillée de ces montagnes, & de la vallée de glace qu'elles renferment : cette description est extraite des relations de deux voyages, dont l'un fut fait en 1741 par deux anglois nommés MM. Windhamm & Pokok. Ils furent les premiers savants qui entreprirent de voir ces contrées : on avoit cru jusqu'alors qu'il n'étoit pas possible d'y parvenir sans courir les plus grands dangers. L'autre fut fait peu de temps après par quelques personnes de Ghenf. Je vais insérer ici la description qu'en ont donnée ces voyageurs, en retranchant toutefois ce qui n'appartient pas à mon sujet : on y verra combien ces grands travaux de la Nature sont frappants pour un étranger.

» APRÈS avoir côtoyé l'Arve, disent-ils, & vu » avec plaisir un grand nombre de ruisseaux, clairs » comme le crystal, se précipiter dans cette riviere; » nous passâmes vers Servos des montagnes très-» scabreuses, & nous nous rendîmes à Chamouny, » village situé sur l'Arve. Nous nous reposâmes

---

(*f*) 1743.

» quelques heures à l'Herberg, & nous demandâmes
» si l'on pouvoit monter aux Glacieres que nous
» voyions devant nous, semblables à des rochers
» blancs & brillants. Les habitants du pays nous
» répondirent que l'entreprise étoit non-seulement
» très-périlleuse, mais impossible à des personnes
» de notre état: jamais personne, disoient-ils, ne
» se risque sur ces montagnes, si ce n'est ceux qui
» vont chercher des crystaux ou des bouquetins.
» Toutes ces difficultés n'étoient pas capables de nous
» arrêter. Nous prîmes quelques paysans du lieu
» pour nous conduire, porter nos provisions, &
» faire du feu, au cas que nous fussions contraints
» de passer la nuit en plein air. Nous convînmes au
» pied de la montagne de monter en ordre, & len-
» tement, de ne pas nous séparer, & d'attendre que
» ceux qui seroient trop las se fussent reposés. Nous
» prîmes d'abord un chemin étroit & escarpé, qui
» traversoit un bois de sapins. Il nous conduisit à un
» pâturage presque entièrement couvert de grandes
» pierres tombées de la montagne. De là nous sui-
» vîmes un petit sentier étroit, scabreux, si cou-
» vert de pierres, que nous n'aurions jamais pu le
» franchir sans le secours de bâtons ferrés. Nous
» voyions çà & là plusieurs endroits couverts de
» lavanges. Après avoir monté durant quatre heu-
» res, avec beaucoup de peine; nous atteignîmes le
» sommet, & découvrîmes les vallées voisines &
» des lieux très-éloignés. Ce spectacle est magni-

» fique. Nous voyions devant nous les amas de » glaces, dont l'aſpect & les beautés ſont inexpri- » mables.

» Si l'on veut s'en faire une idée, qu'on ſe re- » préſente une vallée longue d'environ quatre lieues, » large de deux tiers de lieue; qu'on ſe repréſente, » dis-je, cette vallée pleine de glace : on y voit » en pluſieurs endroits, & principalement vers le » val de Chamouny, des revêtements de glaçons, » que les habitants appellent Gletcher.

» Du ſommet du Montanvert on découvre en en- » tier toutes ces Glacieres. On chercheroit inutile- » ment ailleurs un pareil ſpectacle, & il eſt difficile de » le dépeindre. Les deſcriptions que certains voya- » geurs ont publiées de la mer du Groënland, peu- » vent donner une idée convenable de ces glaces. » On peut s'en faire une image aſſez fidelle, en ſe » repréſentant le lac de Ghenf agité par un violent » vent de Nord, & gelé ſubitement. Ces amas » couvrent trois vallées qui repréſentent une Y. Le » tronc s'étend juſqu'à la vallée d'Aouſt & les deux » branches juſqu'à celle de Chamouny.

» Il eſt vrai, dit la ſeconde relation, que lorſ- » qu'on regarde de loin cette vallée de glace, elle » reſſemble à un lac agité par un vent orageux, » & gelé durant ce mouvement; mais plus près,

» les vagues paroissent d'une hauteur étonnante ;
» quelques-unes ont quarante pieds.

» A la surface de cette mer glacée, on voit des » fentes de plusieurs grandeurs, dont les plus con» sidérables ont vingt pieds de long, & quatre ou » cinq de large. Elles se font ordinairement aux » parties les plus foibles du lit de glace ; je veux dire » entre les vagues. Nous avons estimé par ces fen» tes l'épaisseur de la couche entiere : aux endroits » foibles, dont je viens de parler, elle a au moins » cinq ou six pieds ; mais ailleurs elle en peut avoir » depuis trente jusqu'à soixante : ces glaces se rom» pent toujours avec un bruit pareil à un éclat de » tonnerre.

» CES fentes laissent voir les eaux qui s'amassent » sous la couche de glace, & en baignent la surface » inférieure. Nos guides y jetterent une perche, » qui peu après en fut rejettée. Lorsqu'un homme » tombe dans ces crevasses, malheur qui n'arrive » que trop souvent à ceux qui cherchent le crystal ; » on retrouve son corps sur la glace quelques jours » après, tout frais & bien conservé, mais sur-tout » lorsqu'il a plu, ou que le temps est doux, & que » les neiges fondent. Ce sont sans doute les eaux » abondantes, qui ne trouvant pas sous la glace un » libre cours, refluent par les fentes, & rejettent » les corps qui flottent à leur surface.

» LES habitants du pays penſent que ces glacie-
» res croiſſent & décroiſſent périodiquement, &
» cette opinion eſt vraiſemblable : mais on croit en
» général qu'elles augmentent plus qu'elles ne dé-
» croiſſent.

» LA vallée qui renferme ces glaces eſt au ſom-
» met de la montagne. Elle eſt environnée de plu-
» ſieurs ſommets arides, ſcabreux, qui ſe confon-
» dent avec les nues : ils ne reſſemblent pas mal
» aux édifices de ſtructure gothique, & ſont preſ-
» que tous revêtus de glaces.

» LES cimes que l'on apperçoit du Montanvert
» ſont très-éloignées. L'une, qui eſt la plus voiſine
» & vers le Midi, eſt nommée l'Aiguille du Dru,
» & reſſemble à un obéliſque. Les deux autres,
» au Couchant, ſont l'Aiguille du mont Mallet, &
» le Mont-blanc : celui-ci paſſe pour le plus haut
» de ces glacieres, & peut-être de toutes les alpes ;
» on le voit de Dijon & de Langres. Les ſommets
» de ces deux montagnes ſont rendus inacceſſibles
» tant par leur ſtructure que par les glaces qui les
» couvrent

» DU plus conſidérable de ces monts de glace,
» qui eſt appellé Glacieres des bois, il ſort un petit
» ruiſſeau, nommé l'Arbeiron, dont la ſource eſt ſous
» les glaces & par conſéquent inconnue. Cette eau

» vive qui s'écoule par deux fentes, ne gele jamais.
» L'une de ces deux ouvertures paroît de loin
» comme celle d'un ancien temple, orné de figures
» gothiques ; mais de près, elle offre un plus beau
» ſpectacle. Qu'on ſe repréſente un amas de co-
» lonnes de glace, qui en haut & en bas ont des
» ornements extraordinaires, & plus de quatre-vingts
» pieds de hauteur : elles paroiſſent être d'un pur
» cryſtal, & donnent les couleurs du priſme : cet
» édifice repréſente les grottes de cryſtal bâties par
» l'imagination des fabuliſtes pour la demeure des
» fées.

» Il coule continuellement de ces Glacieres, des
» eaux que les habitants de la vallée prétendent
» être fort ſaines ; on en peut boire, autant qu'on
» veut, diſent-ils, ſans aucun danger. Nous étions
» parmi ces glaces aux jours les plus chauds de
» l'Eté ; toutes les cavités étoient remplies des eaux
» des neiges fondues : nous conjecturâmes qu'elles
» geloient durant la nuit ; mais nous ne pûmes pas
» nous en aſſurer. Après avoir conſidéré quelque
» temps cette montagne de glace, nous en parlâmes
» à nos guides. Ils nous aſſurerent qu'autrefois elle
» étoit plus petite : on pouvoit y paſſer, dirent-ils,
» pour aller à la vallée d'Aouſt, qui eſt à ſix lieues
» d'ici ; mais les glaces qui ont augmenté, ont to-
» talement fermé le chemin. Ils prétendent qu'on
» peut voir comment la glace augmente d'année en

» année, & gagne toujours du terrein. Auprès de
» l'amas, on trouve des monceaux de glace, que
» nous prîmes d'abord pour de grands rochers.

» NOUS mesurâmes la hauteur du Mont-blanc,
» qui est inaccessible : le résultat du calcul fut à-peu-
» près le même que celui de M. Facio de Duiller.
» Suivant le sien, le lac de Ghenf est à quatre cents
» vingt-six toises au-dessus de la mer méditerranée :
» ainsi le Mont-blanc, ou Montagne-maudite, doit
» être de deux mille quatre cents vingt-six toises plus
» haut que la mer. Cette élévation est plus grande
» que celle d'aucune montagne connue. Le Canigou
» est regardé comme le mont le plus haut des Py-
» rénées, & selon M. Cassini qui l'a mesuré, il a
» mille quatre cents quarante toises au-dessus du ni-
» veau de la mer. Le Mont-blanc ne le cede pas
» même au fameux pic de Ténériffe, qui suivant
» le pere Feuillée, a deux mille deux cents treize
» toises de hauteur perpendiculaire. Il est donc
» vraisemblable que les Montagnes-maudites sont
» les plus hautes de celles qu'on a mesurées jusqu'à
» présent avec quelque exactitude. Guichenon dit
» dans son histoire de Savoie, qu'elles sont ainsi
» nommées, parce qu'étant couvertes de neiges
» perpétuelles, elles ne produisent rien «.

AU Nord-Est de ces montagnes, plus bas que le village de Champeiry, entre Juviane & Servant,

à

à peu de diſtance de Saint-Maurice, & près du Rhône, il y a une chûte d'eau preſque perpendiculaire, & haute de huit cents pieds. L'eau ſe précipite d'abord de deux cents pieds ſur un banc de roc ; une partie tombe une ſeconde fois juſqu'en bas ; l'autre ſe diſperſe en pluie fine, qui s'étend fort loin & mouille les voyageurs. Lorſque le ſoleil en éclaire les eaux, les rayons de lumiere s'y rompent & colorent tous les environs des couleurs de l'arc-en-ciel, ſans qu'il s'y forme aucun arc. Ce torrent vient des glacieres, & ſe jette dans le Rhône à quelques pas de ſa chûte.

La même chaîne de rochers ſuivant le Vallis, s'étend du mont Mallet & du mont Blanc, par une côte élevée & ſcabreuſe, juſqu'au Saint-Bernard, qui termine cette partie de l'Apennin. Les ouvertures ou cols de ces rochers ſont très-élevées ; leur pente eſt rapide ; leur côte, vers le Vallis, preſqu'entièrement ſtérile ; leurs cimes couvertes de neige ; ils n'ont aucun nom particulier.

Le grand Saint-Bernard lui-même eſt une montagne très-haute, compoſée de pluſieurs ſommets toujours revêtus de neige. On peut y paſſer à pied & à cheval, en Hiver & en Eté ; mais de l'endroit où eſt le couvent, on voit encore s'élever de hautes cimes neigeuſes & inacceſſibles. Les lavanges y ſont dangereuſes, ſur-tout au Printemps, lors de la

fonte des neiges ; lorſqu'elles tombent , toute la vallée tremble , comme Pline l'a remarqué (*g*). Il faut alors dans cette route éviter d'ébranler l'air par quelque forte ſecouſſe ; un léger mouvement peut cauſer au Printemps la chûte des lavanges.

DEPUIS le mont Saint-Bernard une autre grande chaîne de monts de glace s'étend le long des bornes du Vallis vers l'Occident , & ſépare ce Canton du Meyland. Elle commence du côté du Vallis , près de Saint-Bernard , à la vallée de Bagnes , du côté du Meyland , près de la vallée d'Aouſt & du val Pennin , & ſe termine avec l'Albrun & ſes acolythes au Griesberg , qui fait partie des grandes alpes Lépontines. Ces montagnes ont environ vingt lieues de longueur , & la glaciere qu'elles renferment , peut en avoir au moins quatorze.

IL n'eſt pas encore décidé ſi cette longue ſuite de montagnes eſt une continuation de l'Apennin , ou ſi elle appartient aux alpes grecques , ou cottes : celles-ci ſont déterminées par les ſavants très-différemment. Si on veut connoître ce que les anciens nommoient alpes grecques , & alpes cottes ; il faut s'en rapporter aux écrivains de leur temps ,

(*g*) Exploratum eſt mihi alpes penninas ſæpe tremuiſſe , *lib.* 11. *cap.* 82.

qui le favoient fans doute beaucoup mieux que les nôtres. Si donc nous fuivons Antonin (*h*), Pline (*i*), & Cluvier (*k*) ; il eft clair que les alpes grecques commençoient au petit Bernard, nommé autrefois Mont-grec, [Mons-graïus], & non pas au Griesberg, comme quelques-uns l'ont cru ; qu'elles comprenoient les monts Grifance, Alban, Yferau, le col de Caleft, &c, & fe terminoient au grand mont Ceni. Il eft également certain que les alpes cottes commençoient au grand mont Ceni, dans le comté de Maurienne, fe continuoient par le petit mont Ceni, dans le Dauphiné, par les cols de Seftres, de Genevre, de Servieres, de la croix de l'Agnel, & le mont Vifo, & fe terminoient au mont Louget, au comté de Nice.

Nous ne trouvons point dans les écrits des anciens quelle étoit l'étendue de l'Apennin : la partie de laquelle j'ai parlé ci-deffus, tient en effet aux alpes grecques ; mais le grand mont Saint-Bernard leur ayant fait donner le nom d'Apennin, & la chaîne que je décris tenant à ce mont, je ne vois pas pourquoi elle ne pourroit pas être regardée comme faifant partie de l'Apennin, fur-tout puif-

---

(*h*) Itinerar.
(*i*) Lib. 8. cap. 17.
(*k*) Ital. ant. lib. 1. cap. 31.

qu'elle renferme la vallée Pelline, ou Pennine, qui ſans doute lui doit ſon nom.

NOUS ſuivrons le pied de ces rochers du côté du Vallis, & conſidérerons enſuite leur enchaînement avec les autres montagnes. Près de Martinack, du côté du Sud, eſt une vallée ſpacieuſe, qui ſe partage en deux autres vers ſon milieu : l'une, dirigée vers le Midi, conduit au mont Saint-Bernard ; on la nomme vallée de Bagne : l'autre eſt dirigée au Sud-Eſt. Elles ſont arroſées par les deux ſources du Dranſe, & terminées par le grand mont Saint-Bernard, & celui de Feneſtre, qui montrent au Vallis leurs grandes têtes couvertes de neige, & conſervent dans leurs vallées des maſſes énormes de neige & de glace. Au pied du Saint-Bernard les neiges fondues forment un lac, nommé la Golie de la Vaſſu, d'où ſort le torrent du Dranſe, ſous un amas de glaçons. Au pied du mont Feneſtre eſt un ſecond lac nommé Chermontane, d'où le ſecond bras du même torrent ſort ſous un beau revêtement de glaçons.

PRÈS de Sitten, une autre vallée, nommée Ourenſthal, s'ouvre vers le Sud, & ſe partage en deux autres auprès de Maſſa : l'une eſt traverſée par le Veſonſa, l'autre par le Brone. Ces deux ruiſſeaux viennent de l'amas du mont Neinda, & ſous le nom de Borque, ſe jettent dans le Rhône auprès de Bramoy. Cet amas pareil à une muraille, deſcend

de la vallée de glace que ces montagnes renferment; il a peu de largeur, mais il est fort haut : les sommets de ces montagnes sont toujours couverts de neiges épaisses.

On trouve au-delà plusieurs vallées, qu'arrosent des torrents produits par les amas de glace (*l*). Les glacieres que ces monts renferment, sont peut-être les plus grandes & les plus considérables. Ils sont très-élevés, très-éloignés les uns des autres ; leurs vallées larges & profondes, sauvages, stériles, horribles, sont remplies de glaces monstrueuses : leur direction est de l'Orient à l'Occident. Tantôt réunies ensemble, elles forment une seule vallée, large de six lieues, interrompue çà & là par des cavités & des pointes de rochers, couvertes de glace,

(*l*) Près de Cipis, vis-à-vis de Sider, une vallée terminée par le Mattenberg, traversée par le torrent d'Ousents ; près de Visp, la vallée de Muotta, qui s'ouvre au Sud, & se divise en trois autres, arrosées par le ruisseau de Visp, qui vient des glacieres des monts Matten & Sass, & sur-tout du lac de Sas, formé par les eaux d'un revêtement très-considérable ; près de Brig, une autre vallée, terminée par un petit val, appellé Gantor, & arrosée par le ruisseau de Saltina, qui sort au mont Simpel d'un petit lac, formé par les eaux de neige & nommé Brodel ; près d'Arnen, un vallon ouvert au Sud-Est, nommé Val-Binna, traversé par le ruisseau de même nom, qui vient en partie des monts Gries & Albrun, en partie des alpes lépontines ; enfin, deux petites vallées, ouvertes au Sud-Est, dont l'une nommée Eghine conduit au Meythal, l'autre nommée Gheren conduit par le Griesberg dans l'Eschenthal ; l'une & l'autre terminées par les grandes alpes lépontines.

ou traverſée par des montagnes, & entourée de cimes couvertes de neige; de ſorte qu'en ce déſert, preſque inacceſſible, on ne découvre que neige, glace, & rochers pelés.

CETTE grande vallée de glace commence près de Bagnes, au pied du mont Saint-Bernard, & ſe continue par les monts de Neinda : elle a vers ſon ouverture environ ſix lieues de largeur, & eſt unie preſque par-tout, excepté quelques élévations formées par des rochers, ou des amas de glaçons. On paſſe une partie de cette vallée, pour ſe rendre de Sitten, par l'Evolene, à Cormayeux : le trajet eſt de cinq lieues; on y marche toujours ſur une glace unie, entre des rochers affreux; & on y trouve de grandes crevaſſes, ſur leſquelles il faut jetter des ponts. Le ſeul guide en cette route eſt un écho, qui lorſqu'on crie, avertit de l'endroit où il faut paſſer. Enſuite la vallée ſe rétrécit, & n'a plus qu'une lieue en pluſieurs endroits; ou plutôt elle ſe diviſe en pluſieurs bras, qui paſſent entre les monts Roſa, Matten, Silvio, Moro, & del Oro. Tous ces différents bras, & pluſieurs autres, ſe réuniſſant de nouveau, forment une vallée de ſix lieues de large. Le Roſa & les monts qui en dépendent, ſéparent le Vallis de la vallée de Seſſia, & c'eſt de là que ſort la riviere qui porte ce nom. Le mont Silvius, ou Aouſteler, a des ſommets extrêmement hauts, & ſépare le Vallis ſupérieur de la vallée d'Aouſt.

Le chemin qui le traverſe, & qui eſt le ſecond ſur cette chaîne de montagnes, ſe diviſe vers le ſommet & deſcend par deux vallées, qui ſe rendent à celles d'Aouſt. L'un eſt le val Tornentſa, qui eſt ſur la droite, & va juſqu'à la petite ville de Caſtelen ; l'autre eſt la vallée d'Aïatſer, qui va vers le Lifry dans le Meyland. Du côté du Vallis, on ſe rend auſſi par cette montagne aux deux vallées d'Ourents & de Mat, dont la premiere va vers Sitten, l'autre au mont de Viſp. On fait ſix lieues ſur la glace, pour ſe rendre de Paraborque, qui eſt dans le val Vicher, à la vallée de Tornenche, dans celle d'Echen : ce chemin eſt rempli d'élévations, de cavités, & de crevaſſes difficiles & dangereuſes pour les voyageurs : il n'eſt praticable que durant l'Eté. Les monts Simple, Saint-Blomb, Sempronius, forment une chaîne, par laquelle on ſe rend aux vallées de Vekhia, & d'Echen, le long de la Dueria, qui ſe jette dans l'Eſch près de Crévola. Quelques-uns prétendent, mais ſans fondement, que Jules Céſar venant en Suiſſe paſſa ces montagnes, & fit faire le chemin au-deſſus de Crévola. De ces monts ſort le Saltina, qui ſe jette dans le Rhône au-deſſous de Brig.

Auprès du mont de Sas, & de ceux qui lui ſont joints, tels que l'Antrun, l'Auf-főé, le Finile, & l'in-Moret, où la grande vallée de glace ſe termine par un revêtement conſidérable, elle diminue peu-à-peu,

& devient plus étroite. Cependant elle s'insinue par d'autres vallées entre les enfoncements des monts Simpel, Albrun, Felbakh, Arbora, Elsens, Griesberg, & s'y termine, après un cours de quatre lieues, par différents lits de glace. A mesure qu'elle diminue, les montagnes qui l'environnent perdent leurs revêtements de neige. Les trois derniers n'en conservent que dans leurs cavités ; mais le Felbakh en reste couvert dans toutes les saisons.

LORSQU'ON ne peut pas voir cette immense vallée de glace, qui est unique dans la Suisse, il est difficile de s'en faire une juste idée ; c'est comme un vaste lac, ou une grande riviere, divisée en plusieurs bras, & gelée soudain au moment où l'aquilon la souleve, & y forme de grosses vagues. Il y faut ajouter une élévation inégale dans presque toutes les parties : là de grands tas de glaçons ; ici de hautes pyramides ; ailleurs une surface scabreuse, parsemée de petits monceaux de glace, unis ou hérissés, quelquefois couverts de quartiers de rochers. Plus loin d'énormes crevasses, souvent larges de plusieurs pieds, d'une profondeur immense, & remplies d'eau presque jusqu'en haut : une enceinte de rocs & de murs de glace, & le bruit des eaux qui roulent & murmurent au-dessous. Le milieu de la vallée est plus élevé dans toute sa longueur que les côtés ; & entre le rocher & la glace, il y a toujours un espace souvent large de plusieurs pieds ;
&

& preſque toujours rempli d'eau. Les deux côtés voiſins des montagnes ſont couverts de pierres, qui tombent au Printemps lorſqu'il dégele. Les neiges fondues y entraînent auſſi du ſable & des terres, de ſorte que la glace en eſt couverte en cet endroit & paroît noirâtre ; mais au milieu de la vallée, & ſur le haut des parties élevées, elle eſt pure & claire & d'un bleu blanchâtre. Dans cette affreuſe contrée, on ne trouve que des animaux ſauvages & des oiſeaux de proie.

Les deux paſſages dont j'ai parlé, ne ſont praticables que dans les plus grandes chaleurs de l'Eté : par-tout ailleurs, cette vallée de glace eſt inacceſſible ; perſonne n'oſe s'y riſquer, & je ne peux en donner ni deſſein, ni deſcription détaillée. Autant qu'on peut le voir, les rochers qui bordent les deux routes ſont ſtériles, eſcarpés, couverts en partie de neige & de revêtements de glaçons.

Ces monts de glace, ou plutôt la vallée elle-même, pénétrant par les ouvertures des montagnes, y forme des amas & revêtements de glaçons. Le plus grand, le plus beau, & l'un des plus rares qui ſoient dans la Suiſſe, eſt celui de la vallée de Bagnes au pied du grand Saint-Bernard. Il forme un magnifique amphithéatre, qui s'éleve par degrès à la hauteur au moins de trois cents pieds, & à la partie ſupérieure eſt terminé par une couche hori-

sontale. Les degrés ou couches de glace ne sont pas coupés par-tout en droite ligne & perpendiculairement ; mais ils serpentent en plusieurs endroits, & ne sont pas également hauts : ils peuvent en général avoir sept ou huit pieds d'épaisseur.

Le lit supérieur, ou la couche de neige, est plus ou moins considérable dans certaines années. Les couches inférieures paroissent anciennes : cependant on ne peut pas croire que dans cet amas immense, & dans tous les autres, la glace soit perpétuelle. Les lits inférieurs fondant peu-à-peu entretiennent les rivieres ; & les eaux qui s'écoulent des parties plus élevées, réparent tous les ans cette diminution des lits inférieurs : ainsi la glace n'y est pas perpétuelle absolument, mais seulement d'une maniere relative au lieu qu'elle occupe (*m*). Cet amas de glace est d'un beau gris-blanc, & l'aspect en est si extraordinaire, que d'habiles dessinateurs n'ont pas voulu tenter de le rendre.

Les minéraux de ce pays presque inaccessible, sont peu connus. On trouve au mont del Oro, qui fait partie de celui de Rose, une riche mine d'or appartenante au comte de Bormio ; sur les monts

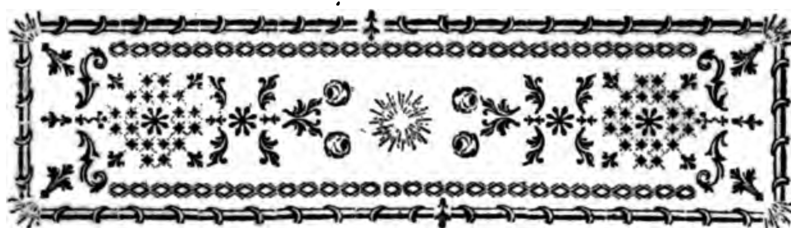
(*m*) Il n'y a sans doute que la superficie des glaces qui fond, & est remplacée ; le reste demeure [t].

Simpel & Gries, plufieurs efpeces de pierres de différentes couleurs, mais fur-tout de grenat rouge foncé, dans un quarts qui tient de l'or ; dans la partie méridionale du Vallis, à Frint près de Martinakh, une bonne mine de fer ; à Orfiniere, des cryftaux bleus & jaunes ; à Sitten, un marbre noir veiné de blanc, & un bel albâtre ; à Salghes, près du Rhône, une fontaine falée ; à l'entrée de la vallée de Moufta une belle mine d'argent, & vis-à-vis, de beaux cryftaux ; dans la vallée de Binn & Goms, une mine de fer qui eft exploitée, & des cryftaux tranfparents, couleur d'améthyfte.

Le Canton de Vallis eft remarquable par fa fituation & fes richeffes naturelles : c'eft une longue & profonde vallée, qui va de l'Orient à l'Occident. De la cime du Fourke, on la découvre toute entiere, environnée de remparts de glace. Le Rhône la parcourt dans toute fa longueur ; & depuis cette riviere jufqu'aux montagnes, il s'éleve des monticules, qui forment un grand nombre de vallées, arrofées par les ruiffeaux qui defcendent des glacieres : ainfi l'on nomme avec raifon ce Canton, Vallis, ou pays des vallées. Quoiqu'il foit environné par des monts de glace, c'eft le Canton le plus fertile & le plus chaud de toute la Suiffe, excepté celui de Feltline. Sa pofition du Couchant à l'Occident, fait qu'il jouit du foleil tant qu'il eft fur l'horifon, & qu'il a beaucoup de vignobles très-bons :

les ſeps ſont tous ſur des rochers recouverts d'un peu de terre. Les champs y donnent du bled en abondance, & ne repoſent jamais. La moiſſon commence en Mai dans les parties les plus baſſes de la vallée, & finit en Octobre au haut des montagnes. On y a beaucoup d'arbres fruitiers : il croît à Sitten du ſafran, des amandiers, des grenadiers, & autres arbres étrangers. Les habitants ſont ſains, vigoureux, & parviennent en général à un âge très-avancé.





HISTOIRE NATURELLE DES GLACIERES DE SUISSE.

SECONDE PARTIE.

SECTION PREMIERE.

Des monts de glace des districts italiens de Suisse, ou des grandes alpes lépontines.

APRÈS avoir parcouru les montagnes précédentes, croiroit-on qu'on trouve au-delà des lieux plus extraordinaires, des déserts plus affreux, & presqu'entièrement inconnus jusqu'à présent. Les alpes lépontines, qui suivent celles du Vallis, sont tou-

jours couvertes de neige dans presque tout leur circuit. Sous ce nom d'alpes lépontines, quelques-uns comprennent toute la chaîne qui s'étend depuis le lac de Comer, jusqu'à la vallée de Clavene ; & d'autres, celle qui va du mont Gothard à Bellents. Il est encore indécis si ces alpes s'étendent jusqu'au pays de Beünder, ou si les anciens n'appelloient ainsi que le grand Gothard & ses dépendances, depuis les sources du Rhin, jusqu'à celles du Rhône. Cependant, quoiqu'il soit possible qu'on ait changé autrefois les bornes de ces montagnes ; on peut les déterminer avec vraisemblance, par ce qu'en ont écrit d'anciens auteurs.

Si l'on compare à cet égard Pline, Strabon, César, Ptolémée (*a*) ; on trouve que ces alpes s'étendoient d'un côté jusqu'au lac Comer, de l'autre, jusqu'aux alpes cotiennes. Jovius (*b*) les divise en grandes & petites alpes : les grandes comprennent toute la partie méridionale de ces montagnes ; les petites, le mont Gothard & ses dépendances, & toute la partie septentrionale.

DANS les grandes alpes lépontines, considérées comme glacieres, nous avons à examiner la chaîne qui depuis le Fourke court droit au Midi, & va, en se courbant, se perdre à l'Orient vers le lac Lo-

(*a*) Plin. hist. nat. l. 3. c. 20. Jul. Ces. l. 4. Strab. l. 4.
(*b*) Lib. 15.

carne. Elle sépare le Vallis, & une partie du Meyland, de la vallée de Mey & de celle de Livine au pays d'Ourner, & renferme les glacieres des districts Italiens de la Suisse.

Ces montagnes ont environ quinze lieues de longueur ; elles s'élèvent peu-à-peu depuis le lac Locarne, & sont de plus en plus couvertes de neige ; mais les amas de glaçons qu'elles renferment sont peu considérables, & personne jusqu'à présent n'a été assez habile, ou assez curieux, pour observer les raretés d'histoire naturelle qu'elles peuvent renfermer.

Lorsque l'on suit cette chaîne depuis le Fourke, du côté du Vallis ; on trouve après deux lieues de chemin, l'origine de l'Alp-vasser, ruisseau formé par les eaux de neige & de glace fondues, qui sortent du mont Letifer au-dessous d'un amas de glaçons : on nomme ce ruisseau la seconde source du Rhône. Cette partie des montagnes n'est pas toujours couverte de neige. Plus loin elles s'élevent promptement, & contiennent des amas & lits de glace ; mais ils ne sont point assez grands pour que l'on s'expose à les observer de près.

On trouve dans la vallée de Centoval au district de Lougarne, une espece de talc, ou mica noir, qui est fort beau : de là on se rend dans celle de Mey, entre deux rangs de rochers nommés Lavetsi,

parce que la pierre dont ils sont formés, se nomme Lavets : c'est un tuf gris-blanc, qui est une espece de craie cimolienne, un peu grasse, indissoluble dans l'eau : on en fait des pots & des vases qui soutiennent le feu. Ils ne se fondent jamais, s'échauffent plus facilement, conservent plus long-temps la chaleur que les vases de métal, & ne communiquent aucun mauvais goût à ce qu'ils renferment. On peut, quand ils sont rompus, les réparer comme la fayance avec des fils de fer, & s'en servir comme auparavant. On leur attribue aussi la propriété de ne souffrir aucun poison, & de le jetter au-dehors : il s'en fait un grand débit en Suisse & en Italie. On faisoit autrefois des vases à Fleurs dans le Beunden. Pline appelle la pierre qu'on y emploie, pierre de Come, [lapis comensis], parce qu'alors on en tiroit de ce lieu plus que d'aucun autre.

LA chaîne de montagnes qui bordent la vallée de Mey, est presque entièrement couverte de neige, & laisse voir çà & là d'assez grands amas ; on y découvre du mont Gothard, des champs entiers de neige & de glace, qui revêtent la côte orientale de ces montagnes ; mais dont la suite est souvent interrompue, là par des rochers stériles, ici par des monts fertiles. Il en sort en plusieurs endroits des ruisseaux, qui vont grossir la riviere de Maggia, laquelle parcourt & arrose toute la vallée de Mey.

SECTION



SECTION II.

Des Glacieres du pays d'Ourner, & des petites Alpes lépontines.

On vient du Fourké, vers l'Orient, dans la vallée de Livine, proche de l'Ourner, au pied méridional du Gothard, qui occupe cette vallée dans presque toute sa largeur. Aux environs, on trouve plusieurs ruisseaux qui se jettent dans le Tessin, & plusieurs lacs & vallées. Au Nord de celle de Piora, & des lacs de Tom & de Rottam, est le mont Soï dont la cime couverte de neige est nommée Foggio: il est élevé au-dessus de l'Airol de mille sept cents soixante pieds; au-dessus d'Altdorf de trois mille cent soixante; au-dessus de la mer, selon Cassini, de six mille neuf cents quarante-huit pieds; & plus bas de cent soixante que les Capucins du mont Gothard.

On trouve près de l'Airol en plusieurs rochers des grenats dodécagones, de la grosseur d'une noisette: ils sont dans un roc d'or de chat, & paroissent à la surface comme des boutons. Toutes ces roches sont rouges, & doivent cette couleur aux eaux ferrugineuses qui forment & colorent les grenats.

Ceux-ci ſont les eſcarboucles que dans ſa deſcription du pays d'Ourner, Gouler dit qu'on a trouvées du temps de Galatius Sfortſa, duc de Meyland, auprès du village d'Abiaſco, & qu'il donne pour ſemblables à celles qu'on apporte des Indes. Ces grenats ſont remarquables par leur dureté, leur groſſeur, leur belle couleur, & leur quantité; la pierre qui les contient, eſt leur matrice ordinaire; on en voit rarement dans le caillou, & dans quelque autre eſpece de pierre que ce ſoit. On trouve dans le même canton une pierre gris-blanc, qui a de très-belles raies noires agréablement entrelacées (*a*), & une fontaine ſulfureuſe & vitriolique (*b*). A quelque diſtance de l'Airol, on trouve de l'étain en grappe, dans une gangue d'un blanc-verdâtre.

De l'Airol on monte au Gothard, entre deux chaînes de montagnes, dont la plupart conſervent leurs neiges, par une vallée étroite & ſcabreuſe, arroſée par le Teſſin. Un peu au-deſſus de l'Airol; on paſſe cette riviere ſur un pont, au-delà duquel on ne trouve plus de bois, mais des ſommets couverts de glaces. Durant l'Hiver & le Printemps,

(*a*) M. Scheuktſer l'a fait graver : *voyez* it. alp. tom. VII. f. 18. pag. 249.
(*b*) Wagner. Helv. curioſ.

on peut passer cette riviere en plusieurs endroits sur de petits ponts de glace faits par la Nature : c'est ce que Jovius & Simmler ont nommé les ponts tremblants ; non pas, comme on l'a pensé, parce que ces ponts tremblent, lorsque l'on y passe ; mais parce que les voyageurs frémissent souvent en se confiant à ces ponts de glace au péril de leur vie : Simmler observe que le val voisin, nommé Trémola, doit peut-être son nom à ces ponts tremblants.

La belle riviere de Tessin sort de ces montagnes. Sa source principale & la plus élevée est au pied du mont Prosa, qui fait partie du Gothard : là cette riviere sort de deux lacs assez considérables, formés par les neiges fondues, environ à demi-lieue du couvent des Capucins. Les autres sources sont l'une à l'Ouest, près des frontieres du Vallis, au lac de Bedretto ; l'autre, à un petit lac situé au pied du mont Petina ; une quatrieme au pied du mont Stella ; une cinquieme vient du mont Loukmanne : à celle-ci se joignent plusieurs petits ruisseaux, & un entre autres qui vient du lac de Tom ; tous ensemble vont se jetter dans le Tessin auprès du château du roi Désidério : cette derniere source est la plus considérable. Le Tessin prenant son cours par la vallée de Livine, reçoit de part & d'autre un grand nombre de ruisseaux, traverse le lac Lokarne, une partie de l'Italie, & va se jetter dans la mer.

CE font vraifemblablement les fommets du mont Gothard que Céfar & d'autres auteurs ont nommés les hautes alpes, [*fummæ alpes*]. On y trouve un chemin très-bien fait & très-fréquenté, pour paffer de Suiffe en Italie. Les habitants prétendent qu'il a été fait par les ordres de Jules-Céfar, & appellé col de Jules, [*jugum Julii*]. Lorfque l'on eft parvenu au couvent des Capucins, on fe trouve dans une vallée environnée de rochers beaucoup plus élevés encore, mais la plupart inacceffibles: pour fe rifquer à monter jufqu'à leur cime, il faudroit être pouffé par un defir invincible de fe trouver au plus haut point de l'Europe. Cette vallée a environ une lieue & demie de large, & le chemin qui la traverfe eft extrêmement beau : il offre des fingularités qu'on chercheroit vainement ailleurs ; des rochers nuds & très-élevés, amoncelés les uns fur les autres en forme de pyramides ; des torrents qui tombent avec fracas du haut de ces montagnes ; de beaux & gras pâturages environnés de remparts d'une glace brillante ; des roches énormes tombées de la cime dans les tremblements de terre ; d'une part, la vue du pays d'Ourner & des cantons circonvoifins ; de l'autre, celle de l'Italie.

SUR le haut de ce grand mont, on voit peu loin du chemin fept différents lacs ; deux confidérables, fitués vers le Midi : c'eft d'eux que fort le Teffin ; deux autres plus petits ; deux un peu plus grands ;

& le feptieme le plus grand de tous : il eft à demi-lieue des autres vers le Nord, au pied du mont Orcine ; on le nomme lac de Loucendro. Ils ont tous la même profondeur durant toute l'année ; on ignore s'ils font formés par des fources vives, ou par les eaux des neiges fondues : peut-être ont-ils ces deux origines. On trouve en plufieurs endroits dans les monts de glace des fources belles & pures, qui ne font pas produites vifiblement par les glacieres, mais qui n'en viennent pas moins. Les eaux qui s'écoulent des amas de glaçons, paffent quelquefois dans des cavités & endroits fouterreins, s'y dépouillent des corps étrangers dont elles font chargées, & reparoiffent claires & pures. La légèreté de ces eaux prouve quelle en eft l'origine. Henri Tchoudi (*c*) fait voir affez clairement, contre fon opinion même, que toutes les fources de ces montagnes proviennent des glacieres. Il dit avoir appris d'un chaffeur, qui avoit obfervé foigneufement la pofition des fontaines, qu'il n'y en avoit aucune fituée fi haut, qu'il n'y eût aux environs un fommet plus élevé & couvert de neige ; & que lorfque cette neige étoit fondue, les fontaines qui étoient plus bas étoient entièrement à fec. Il eft donc vraifemblable que les lacs du mont Gothard, & tous les autres lacs

(*c*) Glarner chronik. f. 5.

& sources de ces monts de glace proviennent des neiges qui les environnent (*d*).

La Suisse est la partie la plus haute de l'Europe, & le mont Gothard est la plus haute montagne de la Suisse. La circonférence en est vaste : il s'étend du Midi au Nord, depuis l'Airol au val de Livine, jusques à Steg au val de Reuss, & du Levant au Couchant, depuis le Grimsel & le Fourke, jusqu'aux alpes de Claride & au Foghelberg. Ses principales parties sont le Fourke & ses dépendances, le Mont-bleu, le Pétina, le Cospis, le Platta, le Prosa, le Stella, le Loukmanier, le Moughel, le Crispalt, & plusieurs autres.

Le point le plus élevé, qui soit accessible, est auprès des Capucins ; selon M. Cassini, il est de sept mille six cents quatre-vingt-douze pieds de France au-dessus de la mer ; selon la carte de M. Valser, de sept mille cinq cents trois, & selon M. Scheuktser de huit mille pieds. Quant aux rochers qui entourent cette partie de la montagne, quelques-uns en évaluent la hauteur jusqu'à trois mille

(*d*) M. Scheuktser a fait graver une carte des sommets du mont Gothard ; [itin. alp. pag. 260. *v.* aussi, délices de la Suisse]. Il faut y corriger entre autres erreurs, la source du Tessin qui doit être au num. 1, & celle du Reus au num. 2 ; le lac de Loucendro qui doit être le plus grand & beaucoup plus éloigné des autres qu'il n'est représenté dans cette carte.

pieds ; mais M. Valſer les eſtime ſeulement de quelques centaines de pieds. Je la ſuppoſe de trois cents ; leſquels ajoutés aux nombres précédents donnent pour hauteur totale, ſelon M. Valſer, mille trois cents toiſes & demie de France, & ſelon M. Scheuktſer, mille huit cents trente-quatre. On a déterminé ces hauteurs par le barometre ; moyen toujours trompeur, & qui donne des meſures trop courtes. M. Mikhéli employant une méthode plus sûre, a trouvé que la hauteur du ſommet oriental eſt de deux mille ſept cents trente-ſix toiſes de France, & celle du ſommet occidental, de deux mille ſept cents cinquante. Mais quelque meſure que l'on adopte, il en réſulte toujours que le mont Gothard eſt la plus haute montagne de Suiſſe.

Les obſervations de M. de Plantade ne paroiſſent donc pas entiérement juſtes, lorſqu'il prétend que la plus haute pointe des Pyrénées, nommée Canigou, eſt plus élevée que le ſommet du mont Gothard (*e*). On peut regarder auſſi comme fautif ce que M. Needham a dit du mont Tourne en Savoie. Il en eſtime la hauteur à mille ſix cents quatre-vingt-trois toiſes, & dit que c'eſt la partie de l'Europe la plus élevée : il ajoute que les montagnes du Pérou ſont beaucoup plus hautes que

(*e*) Mém. de l'acad. r. 1733. pag. 42.

celles de Suisse (*f*) : j'examinerai ailleurs ce dernier point.

CE mont Gothard, qui est le plus haut & le plus grand de toute l'Europe, est aussi le réservoir de quatre grandes rivieres, le Rhin, le Rhône, le Tessin, le Reus. La principale source de cette derniere est au lac Loucendro, dont les eaux sont à même hauteur durant toute l'année, & d'un verd noirâtre : une autre source est au lac d'Oberalp; & une troisieme est formée par la réunion d'un grand nombre de petits ruisseaux qui descendent des amas de glace, & se réunissent au-dessus de l'hospice ; elle forme plusieurs chûtes considérables, & se joignant à l'Aar, va se jetter dans le Rhin auprès de Coblentz (*g*).

LE mont Gothard & tout le pays d'Ourner sont très-riches en crystaux de différentes couleurs & grosseurs, dans lesquels on trouve souvent des corps étrangers de tous les regnes de la Nature. La plus grande partie de la montagne même est de grès grossier : on ne trouve de crystaux que dans cette espece de pierre.

(*f*) Abh. von der hæhe der alpen : im hamb. magaz. th. X. f. 181.

(*g*) Scheuktf. it. alp. pag. 262 & 272.

ON

On monte au Nord du Gothard par une vallée assez spacieuse, bordée de côtes revêtues de beaux pâturages, couronnées de sommets couverts de neiges, qui renferment entre eux de grands amas de glaçons.

A l'Orient sont le Prosa, le Forbune, le Platta, ou Plattenstok antérieur & postérieur, nommé aussi Gsœl. On trouve ensuite le Cospis, ou Gouspis, qui dans sa grande enceinte nourrit beaucoup d'animaux de plusieurs especes. Au revers de ce mont, vers les limites du Laventin, on voit des champs de glace très-étendus, qui se terminent vers le Nord & l'Oberalp, entre les montagnes par quelques amas de glaçons.

A l'Occident de la vallée, sur le haut du Gothard, est la pointe la plus haute nommée Pétino; elle est revêtue de neiges perpétuelles, & entourée de vallons & de champs de glace. On trouve à ses pieds le lac de Pétine; plus loin vers l'Occident le mont Ortsino; au Nord le Tsel & l'Ortsirolo; ensuite l'Harnich, le Veilerstand, qui est au-dessus du village de l'Hôpital; au Sud-Ouest, le Bœchon; au Midi, le Mattenbord, l'Isentmanighenalp, & le haut sommet couvert de neige, appellé la grande masse, [der grosse stock] : excepté celui-ci, tous les autres monts, depuis le pied jusqu'au sommet, sont revêtus de bois & d'herbages.

A a

LES rochers entre lesquels le Reus prend son cours, dans un fond épouvantable, sont très-escarpés à l'Orient & à l'Occident. A la partie supérieure, ils sont comme environnés d'une muraille; & les côteaux qu'ils forment sont couverts de pâturages, d'où s'élevent çà & là des especes de tours blanchies par les neiges. Le haut du Gothard est sur-tout formé d'un grès de l'espece du quarts, & d'une pierre calcaire bleuâtre, dont les couches sont perpendiculaires, ou un peu inclinées vers le Midi.

ON trouve ensuite auprès de Spital, vers l'Occident, la vallée d'Oursfeen, qui n'a qu'un seul petit bois de meleses situé au pied des glacieres, au-dessus du village de même nom. Il est défendu sous peine de la vie de couper des arbres de ce bois, quoiqu'il n'y en ait aucun autre à plusieurs lieues dans les environs: le village est fort exposé à la chûte des lavanges, & le bois l'en garantit. Il semble avoir été planté à ce dessein: la forme en est triangulaire, & un des angles est tourné vers la montagne, de sorte qu'il peut briser les masses de neige qui tombent. C'est ainsi qu'en différents endroits on a construit des murailles pour remplir le même objet. Les meleses de ce bois paroissent très-vieux; c'est une espece d'arbre qui dure long-temps.

LE village de Spital, duquel j'ai parlé, est suivant M. Cassini, à mille huit cents quatre-vingts pieds

plus haut que Sillenen, à quatre mille six cents onze plus haut que la mer, & à mille trois cents vingt plus bas que les Capucins du mont Gothard. Les montagnes des environs renferment plusieurs vallons & amas de glace, l'un auprès du mont Stellibode, l'autre derriere le Moutten; un troisieme auprès de Reinbord : on trouve dans ce canton de très-beaux crystaux en grande quantité. Il y a aussi des vallons de glace auprès du Lokberg, & entre le Bielenhorn & le Soustenberg : elles sont d'une belle couleur bleuâtre, & ont rarement des pyramides : la surface en est seulement inégale, & a des crevasses en plusieurs endroits. La plupart des rochers qui les environnent, sont d'un grès bleuâtre, & les moins élevés de la vallée d'Ourseren sont composés de couches perpendiculaires, ou un peu inclinées vers le Midi. On trouve aussi dans ces montagnes une grande quantité de très-beaux crystaux.

A l'Orient du village d'Ourseren, il y a une autre vallée, nommée Oberalp : quoiqu'elle soit très-élevée, elle a les plus beaux pâturages & les meilleures plantes. On y fait un excellent fromage, nommé fromage d'Ourseler; mais on ne l'apprête pas sans feu, comme l'a cru M. Scheuktser.

Il y a dans cette vallée un lac très-poissoneux, & les montagnes qui l'environnent, sont abondantes en crystaux : la plus riche en ce genre est le

Sileboſſen (*h*). On y trouve auſſi un grand nombre de chamois & de daims, & pluſieurs eſpeces d'oiſeaux rares (*i*). Au-delà, vers le Midi, juſqu'au mont Gothard, les montagnes ſont enſevelies preſque en entier ſous les neiges, & tout ce canton eſt inacceſſible, ou du moins aucun homme n'y a pénétré.

De l'autre côté de la vallée, on trouve pluſieurs amas & revêtements; & ſur-tout entre le Gheighenſtafel & le mont Sainte-Anne, une vallée de glace qui a quatre lieues de long & s'étend juſqu'aux montagnes de Bundner. Au-delà de ces monts, on trouve une autre chaîne plus élevée, de laquelle M. Mikhéli a meſuré la hauteur : la pointe ſeptentrionale du Criſpalt a, ſuivant lui, deux mille quatre cents cinquante-ſix toiſes au-deſſus de la mer : la ſuivante, deux mille quatre cents ſoixante-deux ; la troiſieme, qui vraiſemblablement eſt le Moughel, deux mille cinq cents trente-cinq ; la quatrieme, ou cime du Baduts, deux mille ſix cents trente-neuf; le ſommet ſeptentrional du Loukmanier, ou le Cornera, deux mille ſix cents cinquante-quatre; & le méridional, deux mille ſix cents quarante-ſept. Ces monts renferment pluſieurs champs & amas de glace, à grandes pyramides d'un beau verd céladon, qui répandent de tous côtés un grand nombre de ruiſſeaux.

(*h*) *V.* Scheuktſer, nat. hiſtor. & itin. alp. p. 233.
(*i*) Berniſen, laubhüner, ſchnéehüner, auerhanen, &c.

SECTION III.

Continuation des Glacieres du pays d'Ourner.

ON passe du mont Gothard dans la vallée de Schollenen, par une route creusée dans un rocher du mont Kilkher, dont l'issue est auprès de Teufelsbrouk, ou pont du diable : ce pont est sur le Reuss, qui dans cet endroit est considérable, & roulant ses eaux avec fracas entre les rochers, se précipite dans une profonde ravine (*a*). Les anciens habitants du pays ont peut-être ainsi nommé ce pont, parce qu'ils le regardoient comme un ouvrage supérieur à l'art humain. On raconte encore aujourd'hui parmi le peuple que le diable le construisit, à condition que la premiere créature qui passeroit dessus, seroit à lui. Ce pont merveilleux étant achevé, les Suisses plus fins que le diable y firent passer un chien, qui fut aussi-tôt mis en pieces ; mais l'architecte mécontent prit une pierre énorme & alloit détruire son ouvrage, il en fut heureusement empêché par la présence d'un saint homme. Selon les mesures de Cassini, ce pont est

(*a*) *V.* Scheuktser. itin. alp. pag. 212, & hr. Herlibergers topographie. I. theil. num. 7.

fitué à quatre cents vingt pieds au-dessus du village de Gheftinen, mille quatre cents soixante au-dessus d'Altdorf, & trois mille neuf cents quarante-huit au-dessus de la mer. Les amas & revêtements des glacieres qui sont à l'Orient & à l'Occident de la vallée de Schollenen, descendent de tous côtés jusques dans cette vallée.

AUX environs de Gheftinen, on trouve beaucoup de rochers, qu'on peut couper comme de la corne & écraser entre les doigts : ils sont couleur de perle, brillants, & mêlés de petits quarts qui les rendent inégaux & rudes.

ON se rend de Gheftinen, par le pied du mont Gothard, aux villages de Wattighen & de Wasen : celui-ci est, suivant Cassini, à mille quarante pieds au-dessus d'Altdorf, & à trois mille cent vingt au-dessus de la mer. Les rochers de ce canton sont presque tous composés de lits perpendiculaires, & coupés à pic du côté de la vallée : ils y sont si près l'un de l'autre dans quelques endroits, qu'ils laissent à peine un passage à la riviere de Reuss. De là jusqu'à la cime du Gothard, il ne croît aucun arbre : tout cet espace est couvert de rochers nuds, ou de glaces.

LES montagnes qui sont à l'Ouest, renferment deux grands amas, & sont très-riches en crystaux.

La plus grande mine qu'on en ait trouvé, eſt dans le Sandhalm, à l'Orient du village de Meyen; l'entrée eſt du côté du Nord, vers le milieu de la montagne. Après s'y être gliſſé ſur les genoux & les mains, on ſe trouve quelque temps dans l'obſcurité; mais enſuite on y découvre pluſieurs fouilles, qui ont été faites pour en tirer le cryſtal: une ſeule en a fourni neuf cents morceaux. Suivant le rapport des habitants, on travaille cette mine depuis pluſieurs ſiecles: on y voit une inſcription qui paroît extrêmement ancienne, mais que perſonne ne peut lire. Les parois de cette caverne ſont compoſées de différentes pierres: celles où l'on trouve le cryſtal ſont de quarts; d'autres, de grès groſſier; pluſieurs de ſpath fibreux & calcaire.

Depuis la cime du Gothard juſqu'au village d'Amſteg, on deſcend durant huit heures, & on ſe trouve au pied de cette montagne. Un chemin reſſerré par les rochers, large d'environ ſix pieds, & pavé dans toute ſon étendue, conduit le long du Reuſs que l'on paſſe onze fois ſur des ponts. On peut faire cette route à cheval, & même en chaiſe, s'il eſt néceſſaire; mais les fréquentes lavanges qui ſe détachent des montagnes, la rendent toujours dangereuſe. Près du fond de la vallée, la côte eſt couverte de bois; mais plus haut, on ne voit que rochers ſtériles & couverts de glace, & de diſtance en diſtance des caſcades formées par le Reuſs.

LA vallée de Maderan ou de Kæcheler, qui eſt au Sud-Eſt du village d'Amſteg, abonde en mines de fer. Les montagnes voiſines renferment des amas de glace, que l'on ſait en général être conſidérables; mais dont les particularités ſont abſolument inconnues. Quant à cette vallée, elle eſt riche en minéraux : on y trouve au mont Golteren une mine de fer; à une lieue plus loin dans le Tieflavital, une bonne mine d'argent; au-deſſus une mine d'argent & de cuivre; au-delà une mine de cuivre & de plomb; à Schwerſenbourg, une bonne mine de fer ſur le mont de la mine noire [Schwartſenertſberg]. Elles ſont toutes exploitées, & fondues à une lieue de Steg, au val de Graggher. La mine de cuivre rend vingt & un, & celle de plomb trente-deux pour cent. On trouve auprès de Steg un quarts tenant de l'amianthe, mais il n'eſt pas encore entièrement mûr (*b*).

SUIVANT les meſures de Caſſini, le village de Steg eſt à mille ſept cents ſoixante & treize pieds au-deſſus de la mer. On trouve auprès de Sillenen, dans la vallée de Reus, un beau marbre noir veiné de blanc; & à trois quarts de lieue une riche mine de vitriol. Il ſe préſente près d'Erfeld une vallée nommée Schékhen, qui eſt la plus ſpacieuſe, la plus

(*b*) *V.* voyages de Gmelin en Sibérie, tom. 2, pag. 235.

riche

riche, & la plus fertile de tout le pays d'Ourner; elle a ſix lieues de longueur, & eſt environnée de montagnes couvertes de glaces.

A l'extrémité de la vallée, on voit trois monts couronnés de neige, & revêtus en entier d'une couche de glace d'un beau verd celadon, ou peut-être même compoſés de glace dans leur totalité. Au fond de la vallée, au pied du Wepka, le ruiſſeau de Schéken ſortant des glacieres ſe précipite & fait pluſieurs chûtes, dont la plus grande eſt nommée la Pouſſiere, parce que les eaux s'y réduiſent en pluie fine. Ce ruiſſeau conſidérable en reçoit pluſieurs autres; qui, venant auſſi des amas de glace, tombent du haut des montagnes: les uns ſont d'un blanc de lait, & les autres d'une eau pure.

Il regne au Roſtok, au Gamperſtok, & au Windgall des vents ſi violents, qu'ils enlevent ſouvent de groſſes pierres, & les jettent dans la vallée. Il y a près d'Onterſchaken un bain d'eaux minérales, qui, ſuivant une ancienne relation que l'on y conſerve, fut trouvé en 1714, & alors étoit naturellement chaud. On regarde ces eaux comme ſalutaires, & elles ſont très-fréquentées. La ſource eſt vers le Midi, au pied d'un rocher très-élevé, d'où elle eſt amenée par des canaux aux lieux deſtinés aux bains. Peu loin de ce même endroit l'on tire d'une

haute montagne une craie blanche & très-molle, qui eſt un dépôt des eaux filtrées.

LE bourg principal de ce canton eſt Altdorf, ou bourg vieux : il eſt ſitué à une lieue d'Erfeld près de la vallée de Schéken. Lorſqu'on va de ce bourg au Sud-Oueſt, par l'Iſithal ; on trouve au mont Glitchenen, ſur les frontieres de l'Ontervaldnerland, un grand champ de glace d'une ſtructure particuliere. Il eſt dans une petite vallée entre des rochers arides, & reſſemble à un mur d'une demi-lieue de longueur, conſtruit entre ces rochers & preſque auſſi élevé qu'eux. La glace qui le forme eſt d'un bleu brillant : on ne peut pas en voir la ſurface, parce qu'elle eſt couverte de neige. [Voyez la planche]. Cette maſſe énorme de glace eſt à mille cinquante-quatre toiſes au-deſſus du lac de Valdſtetten : ce lac eſt plus élevé de cent toiſes que celui de Tſurik, & celui-ci en a quatre cents ſoixante & douze au-deſſus du niveau de la mer : cet amas eſt donc à mille ſix cents vingt-ſix toiſes au-deſſus du même niveau. Plus bas, entre deux ſommets de la même montagne, il y a un autre mur de glace de même ſtructure, mais beaucoup moins conſidérable ; il eſt coupé perpendiculairement du côté de la vallée : on apperçoit l'un & l'autre d'Altdorf au Sud-Oueſt.

NON loin de-là, vers le Canton de Schweits, il

y a au-dessus de la vallée des Lis un très-grand amas, ou plutôt une vallée de glace, encaissée entre des rochers nuds & fort élevés. Elle est unie à la surface, recouverte par les neiges, & terminée par un mur de glace perpendiculaire. Il en sort çà & là de petits bras qui se glissent entre les rochers, & répandent leurs eaux dans les vallées inférieures: il en coule aussi continuellement le long du mur de glace qui termine cette vallée. Elle a environ une lieue de long, & un quart de lieue de large. Sa surface est parsemée de fentes toujours remplies de neige, qui la rendent, sinon impraticable, du moins extrêmement dangereuse. [Voyez la planche].

La partie du lac de Valdstetter, qui est dans ce canton, est nommé le lac d'Ourner. Il a cent trente toises de profondeur, & est environné de hautes montagnes, dont les couches ont une disposition extraordinaire. Le Ghiesberg est composé de lits épais de quatre pouces, courbés circulairement, presque horisontaux, disposés aussi régulierement que l'art humain l'auroit pu faire, si ce n'est que le lit supérieur est un peu plus épais. Les lits du Scheibenerek sont presque perpendiculaires; ils ont seulement une légere pente vers le Nord. Ceux du Boughisgrat sont épais, grossiers, tant soit peu inclinés à l'Orient. Le grand Axemberg est un roc aride dont les couches sont irrégulieres, & se terminent perpendiculairement dans les eaux du lac.

Le plus singulier est le petit Axemberg : ses couches inclinées vers le Midi, l'espace de quelques toises, se courbent ensuite pour former un angle, & courent au Nord ; d'où se pliant de nouveau & formant un second angle, vont en serpentant vers le Midi, & continuant ces sinuosités se rendent au lac. Le Kolm a des lits circulaires tronqués par le haut : le Verk a de pareils lits, dont la moitié se perd dans les eaux du lac : ceux du Teufelmunster sont arides & grossiers ; ils se dirigent au Nord horisontalement, & formant ensuite un angle, remontent presque tout droit (c).

DANS les glacieres d'Ourner, on trouve rarement des amas au pied des montagnes : la plupart sont aux sommets, & forment ce que j'appelle proprement des champs de glace ; ils sont plus ou moins inclinés ; la surface est inégale, mais sans pyramides. La cause de cette différence est la structure particuliere des montagnes de ce canton ; elles sont plus serrées, & plus voisines l'une de l'autre ; ainsi leurs enfoncements se remplissent plus facilement. De plus, toutes les vallées étant dirigées du Midi au Nord, le vent chaud fond aisément les neiges des sommets, & celles du pied des montagnes.

(c) *V.* Scheuktser. nat. hist. theil. 3. s. 122. — A. L. Moro von der veraenderung des erdbodens.

QUOIQU'UNE grande partie de ce canton ſoit occupée par les Glacieres ; celle qui eſt à découvert, eſt fertile & abondante. Les fruits y ſont très-bons, & parviennent plutôt à maturité qu'en d'autres pays plus tempérés : le ſuc nourricier y eſt pouſſé dans les plantes avec plus d'activité par la chaleur du vent, & par celle du ſoleil, qui eſt ſouvent extrêmement forte dans ces vallées étroites & profondes. C'eſt là qu'on fait le meilleur fromage de toute la Suiſſe, & les habitants de ces vallées ont avec l'Italie un grand commerce de bétail.





SECTION IV.

Des alpes rhétiennes, ou des Glacieres du Canton de Bündner.

LES Glacieres du Canton de Bündner ſont les plus grandes & les plus élevées, & font à-peu-près la moitié de celles de toute la Suiſſe : il eſt étonnant que MM. Chriſten & Altmann, qui ont parlé du circuit & des bornes des Glacieres helvétiques, n'aient pas fait mention de celles du Bündner.

DEPUIS les bornes du pays d'Ourner juſqu'au village du Rhin, on fait deux ou trois lieues entre les amas qui revêtent les deux côtes, & deſcendent juſques dans la vallée, ſur-tout du côté du Midi : vers le Nord, les amas ſont au revers de la montagne. Ce pays, où l'on pourroit mourir de froid au milieu de l'Eté, eſt nommé le Paradis. Pluſieurs habitants prétendent qu'il a été le plus beau de la terre ; mais qu'après la chûte du premier homme, il eſt devenu le plus miſérable. Ce lieu ne peut être à préſent que le paradis des chamois, qu'on y trouve en grande quantité. Les bergers qui durant l'Eté habitent ce pays glacial, y deviennent d'un noir jaunâtre. Ils s'y font de petites huttes de pierres

pofées les unes fur les autres : leur meilleure nourriture eft la chair des moutons qui meurent, & une efpece de bouillie qu'ils font avec de la farine groffiere & du fel : ils verfent de l'eau chaude fur ce mêlange, & le paffent dans un gros drap ; ce qui refte dans ce drap leur tient lieu de pain.

Il feroit trop long de décrire tous les amas de glaçons de cette vallée : je parlerai feulement des principaux. Au-deffus de l'Avicula, ou mont de l'Oifeau, [monte del Olcello], près de l'alpe nommée Portia, on trouve un grand amas, ou plutôt un pays entier couvert de glaces, qui forment de grands revêtements fur les côtes de la montagne. Au-deffus du Mofchelhorn, dans le Sapportalp, près des bornes du Mafax, il y a un autre revêtement qui a plus d'une lieue de long, & fe termine à une grande vallée de glace qui s'étend derriere la montagne jufqu'au mont Splugher. Les pyramides de ce revêtement ont jufqu'à cent pieds de haut, & fes fentes & crevaffes font d'une profondeur effrayante.

Trois grands amas entourent le pied de la corne de Tambo, qui eft la plus grande & la plus élevée des montagnes de ce canton. Aux environs du village de Souffer, en-deçà du Rhin, aux limites du Madefis, fur le mont Splugher, il y a un autre amas à grandes pyramides, de forme bizarre, & de couleur verte : fur le Kirkhalp, on en trouve

un autre dont les pyramides ſont très-élevées.

LE plus conſidérable eſt celui qu'on a placé juſqu'à préſent près de l'embouchure du Rhin : il eſt au fond du Paradis, au Nord du mont Bedous, qui lui-même a pluſieurs amas. Celui-ci eſt compoſé, non pas en partie de rochers comme tous les autres, mais d'une chaîne de montagnes qui ſont de glace pure : elles ont deux lieues de long, une de large, & ſe courbent comme une faucille : leur hauteur eſt d'environ douze cents toiſes, ou la moitié des montagnes voiſines, & leur cime eſt une eſpece de pointe émouſſée ou tronquée. Leur grandeur varie ainſi que leur forme, ſelon que l'Eté eſt plus ou moins chaud ; ce changement eſt commun à tous les amas qui ſont formés de glace pure. Les côtes de ces monts de glace ſont tellement eſcarpées que les chamois eux-mêmes ne s'y riſquent pas. Du côté du Midi, elles ſont entièrement ſéparées de la montagne ; mais elles touchent au Nord la côte voiſine, & les glaces perpétuelles dont elle eſt revêtue ; de ſorte qu'à leur jonction elles forment une petite vallée, étroite, élevée, remplie de pyramides, dont quelques-unes ſont très-hautes, & reſſemblent à des tours quarrées. A l'extrémité occidentale de l'amas & de ce petit vallon de glace, il coule du haut du rocher des eaux troubles qui forment différentes chûtes : à l'extrémité occidentale on voit dans la glace même une voûte magnifique,

qui

qui a depuis six jusqu'à douze pieds de hauteur, & depuis quatre jusqu'à douze de large. Les parois en sont purs, colorés, brillants comme des miroirs. Les habitants du pays prétendent que cette caverne a une lieue de profondeur; mais je doute qu'aucun homme ait osé y pénétrer : le froid de cette voûte est si violent qu'il seroit impossible de le soutenir durant une demi-heure. [Voyez la planche.]

DERRIERE ces monts du Rheinvald, il y a des vallons de glace qui entretiennent les amas inférieurs, & fournissent plusieurs ruisseaux. Les Rheinvaldois assurent que durant l'Eté l'on pouvoit aller autrefois par le mont de l'Oiseau dans la vallée de Salanke, & qu'il y avoit sur le mont Portia une hôtellerie & de beaux pâturages pour cent pieces de bétail ; mais à présent tout y est glace, & l'on n'y voit plus ni herbes, ni vestige d'homme.

LE passage le plus considérable d'Italie en Suisse est au mont Ourseler ou au mont Splugher, qui sont au nombre des plus hauts de ce canton. Leur cime est toujours revêtue de neige ; mais on trouve à leurs pieds de bons pâturages : la fenaison n'y peut être faite qu'au mois d'Août ou de Septembre, parce que la neige y reste long-temps.

ON ne voit dans cette contrée ni arbres, ni buissons ; mais on y trouve beaucoup de gibier,

& un grand nombre de cavernes : les habitants du pays assurent qu'il en sort en Hiver une espece de fumée. Au-dessus du village de Nufenen, vers Fals au mont Cassan, dans un endroit nommé In-caver, il y a une de ces cavernes, qui a, dit-on, une lieue de profondeur, & s'étend jusqu'au village de Nufenen. Au-delà de Souffer, près du pont du Rhin, il y en a une autre d'où il sort dans les Etés les plus chauds, un air extrêmement froid. Ces nombreuses cavernes servent d'abri aux hommes contre les orages de l'Eté, & garantissent les animaux, & sur-tout les marmottes, du froid des Hivers. Un chasseur voulant pénétrer dans une de ces cavités, pour y poursuivre des marmottes, ébranla une grosse pierre, qui lui tomba sur les épaules; de sorte qu'il ne pouvoit plus se remuer. Après trois jours & trois nuits, on le trouva dans cet état; il vivoit encore; on le dégagea, on l'amena au grand air; il eut peine à se soutenir, & y chancela comme un homme ivre : cependant il revint peu-à-peu & recouvra la santé.

DANS cette contrée sauvage, sur-tout vers le Nord, on voit un grand nombre de lacs, tant grands que petits, dont quelques-uns sont poissonneux : d'autres, si l'on en croit les habitants du pays, annoncent les orages par un grand bruit. On y trouve aussi beaucoup de sources, qui ne coulent qu'en certain temps, & des eaux minérales dont

les vertus sont affoiblies par le mêlange des eaux de neige.

Dans l'alpe nommée Gænaon sur le mont de Rifs, au-dessus de Galanka, il y a des pierres noires qui contiennent de l'or ; près du village du Rhin, une mine de fer, & un ochre jaune ; près des glacieres, une grande quantité d'or & d'argent de chat, & des pyrites sulfureuses dans une pierre grise calcaire ; à demi-lieue du ruisseau de Suret, une mine verte d'antimoine bien striée, & une bonne mine de fer que l'on y fond ; au-dessus du village de Splughen, vers le Nord, une grande montagne de gypse pur, nommée le mont Kahli.

On trouve peu loin de Splughen, une eau minérale, ferrugineuse, nommée Soltervasser : près de Madesis une bonne eau acidule, fort inférieure cependant à celle de Saint-Maurice : sur le mont Bernardin, peu loin du chemin, une autre source acidule, où l'on vient rarement, parce que ce lieu est trop froid, & trop élevé ; cependant ces eaux sont très-estimées, & on les porte fort loin : il y a près de Vogtsvald un bain d'eau chaude, dont on fait usage contre la fievre.

On trouve dans ce canton de beaux crystaux en grande quantité, principalement sur le Telli & le Poults, au Nord du Mittagshorn. Au-dessus de ce

dernier mont ſur le roc d'Hæræli, il y en a qui ſont hexagones, & ſur l'alpe de Caſſan, peu loin de Nuffenen, on en voit de blancs & de ronds, mais qui ne ſont qu'en grains.

UNE des ſources du Rhin eſt dans ce canton; mais il n'eſt pas facile de la diſtinguer. Lorſqu'en partant du village du Rhin, on fait quelques lieues dans le Rhinvald, du côté de l'Occident, en prenant par le Paradis & ſuivant le cours du Rhin, qui n'eſt alors qu'un ruiſſeau; on ne voit que neige & amas de glaces. Il en tombe des eaux qui ne ſont que des neiges fondues, & ceſſent de couler en Hiver: mais derriere ces amas il ſort çà & là, vers la cime des montagnes, des ſources abondantes, dont la plus éloignée, pure comme un cryſtal, paroît au milieu d'une belle plaine: elle joint ſes eaux à celles des autres ſources, & bientôt après ſe perd, & coule ſous l'amas l'eſpace d'une lieue, de l'Occident à l'Orient, juſqu'à l'alpe de Sapport, où elle ſort d'une voûte de glace. C'eſt-là véritablement une des ſources du Rhin: elle coule continuellement tant en Hiver qu'en Eté, l'eſpace de deux grandes lieues, juſqu'à l'endroit nommé le Haut-angle. Là, en Automne & en Hiver, elle ſe perd & coule ſous terre l'eſpace d'une grande lieue, juſques au Veyer, fontaine conſidérable, qui a de l'eau durant toute l'année. Ici le Rhin paroît de nouveau, & coulant de l'Orient à l'Occident, juſqu'à Schams, reçoit un

grand nombre de ruiſſeaux (*a*). Ammian Marcellin a prétendu que cette riviere traverſe le lac de Boden ſi rapidement, que ſes eaux ne ſe mêlent pas à celles dù lac; mais cette opinion eſt ſans fondement.

ENTRE la vallée de St-Pierre & celle de Lougnits, il part de la chaîne ſeptentrionale des monts du Rhinvald une autre chaîne dirigée au Nord-Eſt, qui s'étend juſqu'à l'extrémité méridionale de la petite corne appellée Ghiatcha-corner. On y voit un grand amas de glaçons, dont les pyramides d'un verd bleuâtre, les crevaſſes prodigieuſes, & les cavernes profondes forment un très-beau ſpectacle. Toute cette partie des montagnes, où ſont les ſources du Rhin, eſt couverte de neige & de glace, & n'a aucuns habitants. On n'y trouve en minéraux que quelques pyrites & eſpeces de talc : depuis Sainte-Marie juſqu'à Medelſthal, le roc eſt d'un grès blanc talqueux, ou parſemé de mica.

LA chaîne qui s'étend depuis le mont Splougher juſques à Avers, renferme plus de richeſſes de ce genre : on y trouve des mines d'argent, de fer, de plomb, de cuivre, & d'antimoine tenant or, dont la plupart ſont exploitées. De là, on ſe rend

---

(*a*) *Voyez* Scheuktſer. itin. alp. pag. 436 & 265. Cet auteur y a donné la carte des différentes ſources dn Rhin. *Voyez* auſſi Délices de la Suiſſe, tom. 1. pag. 62.

vers Thufis par un chemin nommé *Via mala*, ou la Mauvaife-voie. Les rochers qui le coupent çà & là, & les pas étroits que l'on y rencontre, lui ont fait donner ce nom, & ont fait conjecturer à M. Scheuktfer, qu'il a été autrefois un lit du Rhin.

De l'autre côté de la vallée, vers le Nord, on voit une des plus hautes montagnes du pays de Bündner, nommée la pointe de Beverin, ou la Corne : elle n'eft pas revêtue de neige, parce que fes côtés efcarpés & couverts d'argille & de gazon ne peuvent pas la conferver. Suivant les tables de Mariotte, elle eft élevée au-deffus de la mer de neuf mille quatre cents quarante-un pieds, & fuivant Caffini, de douze mille cent quatre-vingts-feize. Il faut monter pendant fix heures, pour aller jufqu'au fommet. Du pied de cette montagne il fort un ruiffeau, dont les eaux noirâtres & impétueufes caufent fouvent de grands dommages : il charie des pyrites cubiques, & fe jette dans le Rhin auprès de Thufis.

Au Midi du Stella, mont voifin de la Corne, mais moins élevé, on trouve le fameux lac de Calendari fur le mont Arofe. Les habitants du pays prétendent qu'il annonce l'orage par une efpece de murmure : lorfque ce bruit commence, il s'y forme un tournant dont le centre eft concave, comme fi

l'eau vouloit pénétrer dans l'intérieur de la montagne (*b*).

CETTE même vallée renferme des plantes rares, des pétrifications, des minéraux, des lacs, des eaux minérales. On voit aussi dans ce canton plusieurs chûtes formées par le Rhin, & dans la vallée de Letchgher il y a un ruisseau qui forme des incrustations : les habitants du pays y mettent de petits troncs de Sapin, & retirant ensuite le bois qui a servi de moule, ils ont des tuyaux de tuf qu'ils emploient à la conduite des eaux.

NON loin de Schappina, on voit le grand rocher de Fluh, ou le roc du Midi, qui est un méridien naturel : en Eté comme en Hiver, lorsque le soleil y paroît, il est midi. A demi-lieue de là, vers le mont Fardus, il y a une très-grande chûte d'eau, où les rayons du soleil forment un arc coloré sur les eaux réduites en vapeurs. Près de Flédra, sur le mont Heintsen, est le fameux lac de Pachole, qui annonce, dit-on, les orages par un murmure, comme celui de Calendari : ce mont qui a deux lieues de longueur, & forme le côté oriental de la vallée de Safine, est le plus riche & le plus

(*b*) S. Scheuktf. natur. geschicht, th. 1. f. 170. und itin. alp. pag. 92.

agréable de tout ce canton : aucune de ſes parties n'eſt couverte de neiges perpétuelles.

Si on pénetre plus avant dans cette même vallée, juſqu'à la montagne dite Bey-dem-bœren ; on a de part & d'autre, & ſur-tout à l'Oueſt, de grandes vallées de glace, & des amas très-conſidérables : mais ce pays, que les lavanges & les glaces rendent dangereux, eſt peu fréquenté & peu connu.



SECTION



SECTION V.

Continuation des Glacieres du pays de Bündner.

LA chaîne des monts de glace, qui commence au Foghelberg, eſt un peu interrompue vers le Thuſis, parce que les montagnes y ſont eſcarpées, & peuvent retenir peu de neige; mais auſſi dans ce canton & dans celui d'Avers, les lavanges ſont très à craindre : pour y éviter l'ébranlement de l'air, on n'y ſuſpend les cloches qu'à deux pieds de terre, & dans pluſieurs endroits on fait mieux encore; on n'y en a pas.

LES alpes juliennes [alpes juliæ] commencent peu loin de Thuſis par le mont Julius; qui, ſelon Caſſini & Scheuktſer, eſt à deux mille neuf cents quarante-un pieds au-deſſus de Silva-piana, à deux mille neuf cents ſoixante-onze au-deſſus de Bivis, & à ſept mille huit pieds ou mille cent ſoixante-huit toiſes au-deſſus de la mer : cette détermination eſt fautive, & le mont Julius eſt beaucoup plus haut. Le ſavant qui connoît le mieux les montagnes de Suiſſe, M. Walſer, prétend que celle-ci eſt la plus élevée, & en eſtime la hauteur au-deſſus de la mer à douze mille pieds. Il ſe fonde ſur ce

qu'il en part des rivieres vers trois des principaux points du ciel, telles que l'Inn, la Maira, & plusieurs autres ; de ſorte que cette montagne eſt, ainſi que le grand Gothard, un des réſervoirs de la terre.

Au pied du mont Julius, ou Juliers, ſont les fameuſes eaux minérales de Saint-Maurice, dont M. Scheuktſer a donné une deſcription très-étendue. Elles ont fortement le goût de vitriol, & paroiſſent à l'analyſe chargées d'un vitriol martial dont toutes les montagnes ſont remplies. Vis-à-vis de cette fontaine, on tire une terre noire, qui donne du ſalpêtre. Entre Selva-piana & Saint-Morice, il y a un terrein ſi dur qu'on ne peut le travailler avec aucun inſtrument ; on lui a donné le nom de Champ-de-fer, (Campo-di-ferro].

On trouve ſur l'Albula de belles marcaſſites cubiques ; ſur le Septimer, près de la ſource de l'Inn, une belle pierre de rein, verte, jaunâtre, & veinée de noir ; ſur le mont Juliers, & près de Pouſſiavo, un très-beau marbre ; près de Tinitſon un bel albâtre, & près de Sameda un roc entier d'un beau marbre blanc gypſeux : on dit qu'il s'accroît ſans ceſſe. La partie de ces montagnes, qui eſt au Nord & au Couchant, eſt enſevelie ſous d'énormes amas de neige & de glace, qui les rendent, pour ainſi dire, inacceſſibles.

Le mont Koukalin, près de Fillifur, renferme

une mine d'argent & de cuivre dans une eſpece de lapis. A deux milles de Filliſur, vers le Couchant, eſt le mont Stirveis, qui pour les habitants du pays eſt un barometre naturel. Lorſque la cime de ce roc eſt environnée de nuages ; ils ſavent que la pluie eſt prochaine, & l'expriment ainſi dans leur jargon italique :

Cura ch'il pits da Siervi ſo chiapi ;
Schi lacha der la fotch, & piglia il raſti :

[Prends garde que le pic de Siervi ſe cache ; alors laiſſe la faucille & prends la fourche]. Au Midi du mont Juliers, on voit le mont del Oro qui fait partie de la montagne nommée Bernina : il eſt ainſi nommé, parce qu'on y trouve dans une argile griſe & une ochre jaune, une mine d'or mêlée de pyrites ſulfureuſes.

La Suiſſe n'a point de Glacieres auſſi conſidérables que celles de ce canton. Dès qu'on arrive au village de Pontréſina, on voit entre les rochers de beaux amas de couleur bleue. On va de ce village à Pouſſiavo, par le mont Bernine, & par un chemin environné de neiges & de glace. Ce paſſage eſt dangereux au Printemps, en Automne, & en Hiver : on n'y trouve aucune maiſon, aucun autre abri que les trois hôtelleries qui ſont ſur la hauteur.

Au-delà de Pontréſina, on voit devant ſoi,

vers le Couchant, deux grandes montagnes, entre lesquelles s'éleve un grand mont de glace, qui a deux lieues de circuit, une demi-lieue de large, & mille toises de hauteur ; & près de là un autre mont, qui n'a point de noyau de roc ; mais dont la masse entiere est de pure glace. Celui-ci est de forme ronde ; ses côtés sont raboteux ; sa racine environnée de pyramides, qui, suivant la chaleur plus ou moins forte de l'Eté, sont plus grandes ou plus petites. Il y a du côté du Nord, vers le milieu de sa pente, deux grandes crevasses de trois pieds de large, qui vraisemblablement vont jusqu'à la base : lorsqu'on y jette une pierre, on ne l'entend pas tomber au fond.

LES côtés de ce mont de glace étant couverts de sable & de pierres, on peut monter en sûreté jusqu'au sommet ; mais il est plus difficile d'en descendre du côté du Nord, sur-tout à cause des crevasses. Il coule en Eté de ce mont une eau blanchâtre comme du lait, qui formant un ruisseau considérable, va se jetter dans l'Inn au-dessus de Samada, & conserve long-temps dans cette riviere sa couleur laiteuse. [Voyez la planche].

ON ne voit ici de tous côtés que des monts de glace ; & il y a toute apparence que cette contrée sauvage, dont peu d'hommes approchent, renferme plusieurs montagnes de glace pure. Il n'y a point

d'eſpece d'amas qui change de forme plus promptement que celle-ci : le mont de glace dont je viens de parler, avoit à ſa racine, il y a vingt ans, une caverne de cent trente-cinq pieds de longueur, & haute au moins de vingt-ſix. Il en couloit au-dehors une eau blanchâtre : au-dedans on voyoit des colomnes d'une glace bleue & tranſparente ; le deſſus étoit en forme de voûte ; & les côtés d'une glace brillante & dure : les plus petits morceaux, mis pendant un jour tout entier au ſoleil le plus chaud, y fondoient à peine. Le froid exceſſif qu'on y éprouvoit, ne permettoit pas de l'examiner long-temps. Dans l'eſpace de trois années, cette caverne magnifique fut remplie de glace.

A l'Orient de ce mont on voit la plus belle chûte d'eau qui ſoit dans le Bunden, & peut-être dans toute la Suiſſe. Le roc a plus de cinq cents pieds de hauteur. Les eaux tombent perpendiculairement du ſommet ſur une ſaillie qui eſt au milieu, & de là dans la vallée (*a*). Ceux qui ont la curioſité & le courage d'aller une lieue au-delà, juſqu'au ſommet du mont Cournicil, n'y découvrent dans l'Été le plus chaud que les effets d'un Hiver affreux, &

(*a*) J'ai vu dans quelques vallées des alpes, après de grandes pluies, les eaux ſe précipiter de cinq ou ſix endroits à la fois du ſommet des montagnes dans la vallée, & ſouvent d'un ſeul jet ou ſaut [t].

peuvent se croire portés tout-à-coup des frontieres de l'Italie, aux côtes de la mer glaciale. On voit dans l'espace de quatre lieues, quatre chaînes de montagnes entièrement couvertes de glace, dont l'éclat éblouit quand le soleil les éclaire. Cette contrée est inaccessible à tous les animaux : le vent qui souffle entre les cimes des rochers est d'une froideur extraordinaire ; mais un peu plus bas on éprouve un changement étonnant : après avoir fait quelques lieues dans le Veltlin, on sent une très-grande chaleur. Là tout est stérile & sans vie : ici, on trouve de très-beaux raisins en pleine maturité : de sorte que ce climat rassemble les horreurs du Groënland, & les charmes de l'Italie.

ELOIGNONS-NOUS de ces lieux sauvages, qu'il ne faut voir que dans le lointain & d'un climat plus tempéré : on trouve un ciel plus doux au Sud-Ouest, vers les monts de Cleves. Il y a dans ces montagnes des especes de soupiraux extrêmement frais, [cryptæ æolicæ], dont les habitants du pays font en Eté des celliers. On y trouve aussi, sur-tout près d'Oussion, de Pleurs, de Dasile, de Caretto, & du mont d'Or, une pierre ollaire, de laquelle on fait des vases de toute espece : la ville de Pleurs en exportoit autrefois par an pour soixante mille ducats. Il y a près de Suglio une eau qui incruste en tuf rouge les corps qui y sont plongés : de sorte que la mousse & les plantes qu'elle arrose, sem-

blent être des coraux. Tous les rochers de ce canton sont composés d'un talc blanc, de même que plusieurs autres de ce district, tels que ceux de Jamino, de Plenior, du mont Berghette.

Au-dessus des eaux minérales de Massine, on trouve une mine d'or, à laquelle ces eaux doivent leur vertu : elles sont claires & pures, agréables à boire, & d'une chaleur modérée : à l'analyse, on y trouve de l'or, du fer, & du vitriol.

Auprès de Bedoglio, & de Casa del Casso, on tire une très-belle pierre, verd-de-mer, qu'on emploie au bâtiment, & qui sert aussi de pierre à aiguiser : il y en a une autre de même espece près de Morbegno, & de Traona ; mais celle-ci est panachée. La vallée de Malenga & de Massina fournit des crystaux, que leur belle eau & leur dureté ont fait nommer diamants suisses. On trouve aussi dans plusieurs endroits du Veltlin de bonnes mines de fer, & au-dessus des bains de Massine, dans une argille grise & un ochre jaune, une mine d'or mêlée de pyrites sulfureuses.

Les montagnes d'Albula, de Flula, de Septimer, & plusieurs autres de ce district, ont beaucoup d'antres & de cavernes. Il y a une différence singuliere entre ces cavités de la terre & les fentes des monts de glace : lorsque l'air qui sort de

celles-là eſt froid, c'eſt un ſigne de beau temps; s'il eſt chaud, c'eſt un ſigne de pluie : au contraire, l'air qui ſort des fentes des amas de glace, annonce par ſa froideur que la pluie n'eſt pas éloignée.

TOUT ce canton eſt fort expoſé à la chûte des lavanges, d'autant plus dangereuſes que les vallées y ſont fort étroites.

PRÈS du village de Schoul, à cinq lieues de Finſtermuntz, du côté du Tirol, il y a deux ſources d'eau ſalée, qui ſont très-célebres : l'une eſt limpide, & l'autre plus conſidérable eſt trouble & grisâtre : elles ſont toutes deux apéritives, & on en boit ordinairement pendant trois jours avant celles de Saint-Maurice. Du côté du Bündner, au-deſſus de Schoul, il y a ſept ſources d'eaux acidules, l'une près de l'autre : mais elles ne ſont pas auſſi bonnes que celles de Saint-Maurice. On trouve près de Sernets une mine de fer très-bonne & très-abondante.

IL part du Mondi, dans le pays de Bündner, une chaîne de montagnes; qui va de l'Orient à l'Occident, juſqu'au Rhin & au Sargau; & ſépare le Bündner des pays Autrichiens, de Montafum, Sonnenberg, & Vadus : elle a vingt lieues de longueur, & cinq ou ſix lieues dans ſa plus grande largeur. On en voit de loin tous les ſommets cou-

verts

verts de neige, & bientôt on y découvre de grands amas de neige & de glace. Lorſqu'on va de Vitta à Patena, qui eſt le dernier village de Montaſum; on fait quatre lieues ſur la glace, & l'on n'a autour de ſoi que des vallées de glace & des revêtements: cette route eſt périlleuſe. Les amas de glaçons ſur leſquels on paſſe, ont ſouvent des crevaſſes profondes & couvertes de neige.

On ne peut pas faire cette route à cheval; il faut paſſer à Caltura ſur Remus; & au lieu de ſix lieues on en fait treize, mais avec plus de ſûreté. Dans ce dernier chemin, on voit de loin une belle chûte, formée par une ſource d'eaux claires comme le cryſtal; qui tombent ſur un lit de pierre, où elles ſe partagent; & qui ſe rendent, partie dans l'Ill, & partie dans la riviere d'Inn. Cette chaîne de monts de glace a deux autres chemins ou pas, où l'on eſt toujours entouré de ſommets couverts de neige.

Le plus haut eſt nommé Tſimperſpits: on découvre de ce mont, non-ſeulement une grande partie de la Suiſſe, mais on peut voir Auſbourg & Oulm. La cime de cette montagne n'offre que des neiges, des glaces, des rochers griſâtres ſemblables à de vieux murs. Les voyageurs qui font cette route pour la premiere fois, ſont effrayés de ne voir devant eux aucun paſſage, & de penſer qu'ils ont à franchir les cimes de glace qui s'offrent à eux;

cette crainte s'évanouit; lorſque, tournant un peu à main droite, on apperçoit entre deux grands rochers une iſſue pareille à une porte, par où l'on entre dans le Bündner.

LES habitants du village de Saint-Antoine appuient les toîts de leurs maiſons à la montagne; afin que les lavanges qui tombent au Printemps, roulent par-deſſus ces toîts ſans les endommager. On trouve dans ce canton pluſieurs petits lacs, & au pied de la montagne, au-deſſus du village de Baltſer, une ſource très-abondante; on la nomme ſource de Sainte-Catherine : elle eſt chaude en Hiver, fraîche en Eté, & peut être bue ſans danger dans les plus grandes chaleurs. Les minéraux que renferment cette chaîne de montagnes, ſont peu connus, ou peut-être rares : cependant à l'Occident du mont Rhétique, peu loin du bain de Garnier, on trouve en trois différents endroits une bonne mine d'or, & près de Séevis une mine de fer.

DANS la vallée de Schalfik, auprès de Khour, capitale de Bündner, on voit un petit village qui porte auſſi le nom de Schalfik : il eſt ſur le ſommet d'un roc élevé, au pied d'une maſſe de rochers qui ſemblent être ſuſpendus au-deſſus de ce village, & le menacer à chaque inſtant d'une ruine totale (*b*).

(*b*) *V.* la topographie ſuiſſe de Maur. I. part. num. 2.

Il y a ſur le mont Kunckel un rocher taillé en colonne, qui a plus de cent pieds de haut : quand il eſt environné d'un nuage, c'eſt un ſigne aſſuré de beau temps. Lorſqu'on monte le Kunckel du côté de Bündner ; on trouve un pas nommé la Fobba, où deux hommes armés arrêteroient tout un corps de troupes. Au bas du mont, vers Tamina, on a découvert une mine d'argent, une bonne mine de cuivre, & un talc brillant blanchâtre.

Au-dela du Kunckel, on trouve les monts Flimſer, qui portent le nom de Vikler du côté de Glarne. Ils doivent le premier de ces noms au grand nombre de ruiſſeaux que produiſent les amas de glace qu'ils renferment : près du village de Flims, on en compte juſqu'à treize, dont quelques-uns ont à leur ſource deux pieds de largeur. La plupart de ces eaux different les unes des autres quant au goût & aux propriétés ; mais toutes ſont froides & légeres : on croit qu'un de leurs effets eſt de rendre les habitants du pays gris & chauves dès le moyen âge ; mais ils ſont d'ailleurs auſſi ſains, & auſſi forts que tous leurs compatriotes.

Il y a près de Flims une fonderie d'acier, où la mine eſt apportée du mont nommé Gonts. On y diſtingue cette mine en mine noire, mine rouge, & mèli. Il y a un certain mélange de ces mines, qui donne l'acier, & le reſte donne du fer. La mine d'acier

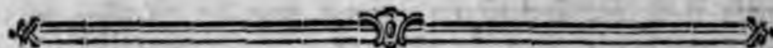
natif eſt extrêmement rare, & celle-ci eſt peut-être unique en Europe. On trouve près de Diſentis une mine d'or, une mine d'argent & de cuivre dans une pierre bleue, pluſieurs eſpeces de ſpath, & un talc blanchâtre à veines brunes.

LES rochers de ce canton ſont de pluſieurs eſpeces. Les plus grands & ſur-tout ceux que les neiges couvrent, ſont preſque tous de grès groſſier; les autres ſont de pierre calcaire fort dure, & ſouvent d'un très-beau blanc: d'autres ſont un grès mou, mêlé de talc blanchâtre, verdâtre ou verd, & demi-tranſparent: quelques-uns ſont d'une pierre blanche, parſemée de glimmer blanc & jaune. Quant à la pierre d'ardoiſe, je ne connois que celle de la vallée de Safine.

LE vent de Midi regne fréquemment dans le Rheinvald & le Bündner, & les effets qu'il opere en ces deux cantons ſont fort différents. Dans l'un il humecte le foin, même par le plus beau temps; & dans la vallée de Schamſer, il le deſſeche. La ſituation de ces lieux produit cette différence: il fond les neiges qui environnent le Rheinvald, & tranſporte une partie des vapeurs qui s'en élevent: après qu'il les a dépoſées dans ce canton, il paſſe entièrement ſec dans la vallée de Schamſer. Le vent de Nord a dans ces deux pays des effets contraires.

Le Canton de Bündner a été sujet dans tous les temps à des chûtes de rochers, qui couvrent des terres fertiles & des parties de villes & de villages : en 1618, la ville de Pleurs fut enterrée par une pareille chûte.





SECTION VI.

Des Glacieres du pays de Glarner.

LA grande chaîne de montagnes qui s'étend directement au Nord, entre les pays d'Ourner & de Glarner, par la vallée de Lin jusqu'au Glærnitch, renferme des glacieres considérables & quelques autres curiosités naturelles. Sur le sommet du mont Kisten, il y a un lac d'une grande lieue de tour: on y trouve aussi une colline entiere de marbre noir, qui contient une petite pyrite cubique brillante. On trouve au mont Leiter de beaux crystaux, de l'espece de ceux qu'on nomme diamants Suisses.

LE mont Falsoubre a une grande cavité nommée Martislokh : elle est droite, ronde, & assez spacieuse pour contenir commodément une maison: au Printemps & dans l'Automne, on y voit le soleil comme par un tuyau. Un auteur moderne a écrit que le village d'Elm ne recevroit jamais directement les rayons du soleil, si la montagne qui le couvre de son ombre n'étoit pas percée; & que par cette ouverture il en jouït pendant quelques semaines (*a*):

(*a*) S. Basl. algem. lexic.

mais il a été induit en erreur par de fausses relations; excepté cinq ou six semaines d'Hiver tout au plus, ce village voit le soleil durant toute l'année; & ses rayons ne passent par cette ouverture qu'en un seul jour de l'Automne & du Printemps: cette espece de phénomene arrive en Mars, & vers la saint Michel; & non pas le trois de Mai, comme le dit l'auteur dont je parle.

A l'extrémité de cette chaîne, ou de ce premier bras des glacieres de Glarner, il y a dans la vallée de Krauk un bain froid, formé par les eaux des neiges fondues: on en fait usage contre les maux d'yeux & d'oreilles, les rhumatismes, la fievre; & on s'y plonge seulement deux ou trois fois.

Le second bras de ces glacieres, qui s'étend depuis le mont Wikler jusqu'au Kerpfstok, est nommé Freyberg, ou Mont-libre; parce qu'il est défendu, sous les peines les plus graves, d'y tuer du gibier, excepté lorsqu'un habitant se marie; alors on lui donne deux des chasseurs entretenus par les magistrats. Cette chaîne de montagnes va droit au Nord, & a quatre lieues de longueur: elle sépare la grande & la petite vallée, ou la vallée de Linth & celle de Sernft. Le mont Blatten, qui est à l'extrémité de cette chaîne, fournit de belles ardoises très-noires, que l'on transporte en grande quantité dans les pays étrangers. On y trouve souvent des veines de quarts,

des insectes, des empreintes de parties de poissons, & de poissons entiers, des poissons pétrifiés, & souvent minéralisés. Les lits de la carriere sont inclinés vers le Midi ; ils sont peu épais, & l'ardoise se divise facilement en feuilles très-minces. Le dessus de toutes les feuilles est plus fin & plus dur que le dessous ; preuve certaine que ces couches sont un dépôt formé peu-à-peu selon les loix de la pesanteur. Les pétrifications se trouvent toujours à la partie supérieure, & les empreintes à l'inférieure. Auprès de cette carriere, il y a une terre crétacée noire, & une terre blanche : on trouve aussi de l'ostéocolle près du village de Matt sur le Muhlibak.

Le mont Todli est la premiere partie de la chaîne qui commence vers Glarus, aux frontieres de Bündner. Depuis la racine jusqu'au sommet, il est revêtu de glace. On y peut monter d'un seul côté l'espace de deux lieues, jusqu'à un plateau long d'une lieue, uni, sans crevasse, semblable à une plaine couverte de neige. On découvre de ce lieu toutes les Glacieres du canton ; & de là s'éleve une autre masse escarpée, inaccessible, plus haute que les montagnes voisines, & peut-être que toutes celles de Suisse. Dans les plus longs jours de l'année, il n'y a presque pas de nuit à son sommet, & on l'observe facilement du fond de la vallée. Le soleil l'éclaire distinctement depuis trois heures du matin jusqu'à

jusqu'à dix heures du soir. Un savant voyageur en a estimé la hauteur à trois mille toises. Selon le calcul trigonométrique, sa hauteur propre est de huit mille trois cents soixante-deux pieds : sa racine est plus haute que le Glarus de mille soixante & douze, & celui-ci plus haut que la mer de deux mille neuf cents soixante & douze ; ce qui donne pour hauteur totale au-dessus de la mer, douze mille quatre cents six pieds, ou deux mille soixante & sept toises. En effet, il ne paroît pas être moins haut que le Gothard : on trouve au pied de ce mont des pâturages pour les moutons, & l'on y a découvert autrefois du côté du Nord une bonne mine de crystaux.

Le mont suivant, nommé Gamsistok, renferme aussi des mines de crystaux, qui n'ont pas encore été toutes découvertes. Le Sandbak ou ruisseau de sable, qui sort du mont nommé Sandalp, tombe de quelques cent pieds auprès du pont de Banten. M. Zwickius dit que cette chûte est de cent quatre-vingt seize pieds, & qu'il tient cette mesure de l'architecte qui fit réparer le pont en 1700. Ce pont est d'une hardiesse étonnante ; il n'a qu'une seule arche, appuyée sur le rocher à ses deux extrémités (*b*).

(*b*) Le pont de Briançon est aussi d'une seule arche, de cent vingt pieds d'ouverture, & élevée de cent soixante-huit pieds au-dessus de la riviere [1].

On trouve non loin de ce pont, dans un endroit presque inaccessible, une fontaine huileuse, ou plutôt imprégnée de soufre & d'alun. Lorsqu'on y jette de l'argent, il prend aussi-tôt une belle couleur d'or. Cette fontaine n'est pas abondante, & on ne lui a point encore trouvé d'usage.

Le mont nommé Bœrenboden, fournit un beau marbre noir. On est sur cette montagne à deux mille pieds au-dessus de Glarus, & selon Cassini à cinq mille neuf cents douze pieds au-dessus de la mer. Les sommets couverts de neige, qu'on découvre de cet endroit, les amas & revêtements de glace d'un verd céladon, forment un spectacle des plus rares & des plus agréables.

Le mont Fisinat est remarquable par deux rochers revêtus de sel, ou salpêtre, que les chamois aiment à lécher. Ces animaux y viennent en grandes troupes, sur-tout dans la pleine & la nouvelle lune: ils y font chaque jour plusieurs voyages, lechent continuellement ces rochers, & ne prennent point d'autre aliment durant une couple de jours : leur avidité pour ce mets seconde celle des chasseurs, qui en tuent sur ces rochers un très-grand nombre. Cette croûte de sel est humide en quelques endroits, & seche dans les autres ; sans doute, selon qu'elle est plus ou moins exposée au soleil.

Il est étonnant que les chamois de cette montagne

n'aient point de béſoard, quoique ceux des montagnes voiſines en aient preſque tous. M. Scheuktſer a tenté de l'expliquer, en diſant que les alpes qui ſont expoſées au ſoleil, produiſent des plantes dont les racines très-aromatiques ne peuvent être digérées par les chamois, & prennent dans leur eſtomac une forme ſphérique ; mais que ces mêmes plantes ne croiſſent point ſur les alpes moins expoſées au ſoleil. Je ne peux pas aſſurer que cet auteur ait trouvé la véritable cauſe de cette différence ; mais il paroît certain que les corps contenus dans l'eſtomac de ces animaux, ſont en effet compoſés de racines. Ils s'y forment ſur-tout en Hiver, temps auquel les chamois ſe nourriſſent des racines qu'ils déterrent ; mais je n'affirmerois pas qu'ils choiſiſſent exactement celles que les chaſſeurs ont nommées racines de chamois, & dont l'odeur eſt aromatique & très-agréable : au contraire, il eſt vraiſemblable que dans la ſaiſon la plus rude ils vivent de ce qu'ils trouvent.

Ces animaux vont ſouvent en grandes troupes. Les chaſſeurs prétendent qu'un chamois marche toujours à la tête & fait ſentinelle, tandis que le reſte paît : s'il entend un léger bruit, il donne le ſignal de la fuite par un ſon clair & perçant ; mais lorſqu'ennuyé de ſa faction il paît à ſon tour, auſſi-tôt un autre chamois, dreſſant les oreilles, vient ſe mettre en ſentinelle (c).

(c) Je n'ajouterai jamais foi aux récits de cette eſpece, que lorſ-

ON trouve auffi fur le Fifmat une hélicite, que M. Scheuktfer nomme pierre de froment, ou lentille pétrifiée : cette pierre paffe maintenant pour l'enveloppe des cornes d'Ammon, ou d'autres coquilles femblables. On fe rend du Fifmat, par Orthald & Goufern, à Ghemsfehr ; où fuivant l'obfervation de M. Scheuktfer, on eft à fix cents quatre-vingt pieds au-deffus de Bœrenboden, à deux mille huit cents quatre-vingt au-deffus du Linthal, & à fix mille huit cents cinquante-deux audeffus de la mer. Plus loin, vers l'Occident, on trouve les rocs de Glatten & de Schreyenberg, dont les couches font perpendiculaires. Sur la gauche, on voit toute la chaîne des alpes de Clarider, garnie de revêtements, & de pyramides ou efpeces de tours de glace, d'un jaune verdâtre. En prenant de là par la Claus, on n'a pas un fpectacle moins grand & moins agréable ; par une côte de montagne qui s'éleve en amphithéatre, trois fources confidérables tombent en cafcade, & fe réuniffent au pied des rochers : l'une d'elles qui fe précipite de très-haut, fe réduit en vapeurs.

ON trouve plus loin le grand mont Glarnitch : la cime en eft couverte de glace ; & une partie des

---

qu'ils m'auront été faits par de bons obfervateurs : il y a fi peu d'hommes qui voient les faits tels qu'ils font ; il eft fi facile d'imaginer, & fi difficile de voir fans paffion & fans préjugés [t].

rochers qui le composent, paroissent comme suspendus : il s'en détache de temps en temps de grandes masses, qui ravagent tout ce qu'elles rencontrent, & causent souvent les plus grands dommages. Ces chûtes de rochers couvrent souvent de grands terreins : elles ont toujours été précédées par un tremblement de terre, mais jamais accompagnées d'éruption de feu. Quelques anciens écrivains prétendent qu'on voit alors s'élever beaucoup de fumée : c'est la poussiere qu'une chûte aussi violente éleve à une hauteur considérable (*d*).

On trouve sur le mont Gouppen des pétrifications, dont quelques-unes sont très-rares : des cornes d'ammon, des ostracites, & parmi celle-ci, la petite huître canelée (*e*) ; des pectinites contenues dans une gangue rouge ferrugineuse, & des pierres d'œufs de poisson. Cette montagne fournit aussi une mine de fer très-pesante & qui paroît très-riche, une mine d'argent qui se montre à la surface, un marbre noir veiné de blanc. Il y a sur la cime un lac, & une cavité souterreine des plus remarquables : lorsqu'on y jette une pierre, elle bondit d'un côté sur l'autre, & tombe enfin dans l'eau : ces circonstances font conjecturer que toute la montagne est creuse.

(*d*) S. Hrn. Tschudis Glarner-chronik.
(*e*) Ostreum plicatum minus. M. Scheuktser nomme cette pétrification, *caudæ animalis cujusdam fossilis fragmentum*. Spec. lith. p. 88.

LES monts Gouppen & Glarnitch, renferment des amas de glace très-considérables. Cependant on trouve vers le sommet quelques pâturages, dont l'accès est difficile. Ils n'appartiennent encore à aucun particulier ; mais ils sont à ceux qui veulent aller en couper l'herbe au péril de leur vie. Il y a sur le mont Glarnitch un endroit sur lequel la neige ne reste jamais. M. Scheuktser attribue cet effet au feu souterrein ; mais cette montagne étant pleine de minéraux & de pyrites, qui s'échauffent facilement quand elles sont humectées ; il est plus croyable que cette propriété occasionne la fonte des neiges dans certains endroits : elle est aussi vraisemblablement la cause des fréquents tremblements de terre auquel ce pays est sujet (*f*).

SUR le Souada, qui fait partie, ou plutôt qui est l'extrémité du Glarnitch, on trouve au-dessus du petit village une source de Printems : elle ne coule point durant tout l'Hiver ; elle ne fond point le savon, & on ne peut y faire cuire aucun légume. Willis & Ploot ont conjecturé que l'eau qui a cette propriété, n'est point miscible au savon, parce qu'elle contient un acide vitriolique ; & ils prétendent le prouver par cette expérience : lorsqu'on met dans de l'eau de cette espece quelques gouttes d'esprit de

(*f*) V. Scheuktser. itin. alp. p. 191.

vitriol, il n'en resulte aucune dissolution ; mais le sel alkali perd son huile, & s'unit à l'esprit de vitriol. Selon M. Hoffmann, cette eau contient une terre tartareuse, qui obstrue les pores des légumes & empêche l'eau de les pénétrer. M. Wallerius observe que si l'acide étoit cause d'un de ces effets, & la terre de l'autre ; l'acide se mêleroit facilement à la partie terreuse, &, comme il arrive dans quelques eaux minérales, composeroit un seul neutre qu'on ne trouve point dans cette espece d'eau : je crois tout simplement avec ce grand naturaliste qu'elle est formée de parties grossieres, qui ne peuvent pas avoir les effets des parties fines de quelques autres especes d'eaux.

Les montagnes dont cette chaîne est composée, sont en général très-vastes & très-élevées ; leurs rochers sont de couleur grise, rouge, ou noirâtre ; les amas qu'elles renferment sont des vallées ou champs de glace, formés par les neiges tombées peu-à-peu des nuages ou de la montagne : on y voit rarement des pyramides. La profondeur des vallées est considérable ; celle des fentes des amas de glace peut en faire juger. On marche ici plus commodément & plus en sûreté que sur les autres amas ; la glace y est pure & bleuâtre, ou verd céladon.

Presque toutes ces montagnes sont fertiles à leurs racines ; & la neige n'occupant que les cimes

escarpées, où les bestiaux ne pourroient pas monter quand même elles seroient à découvert, féconde les terres, loin d'y causer quelque dommage. Penseroit-on qu'un pays qui n'a qu'onze lieues de long sur neuf de large, & ne renferme que deux vallées étroites qui ne soient pas ensevelies sous les neiges, nourrit près de quinze mille pieces de gros bétail; & que ses dix mille journaux de terre, à trente florins le journal, peuvent rapporter trois millions quatre-vingt-dix mille florins?

C'EST en ce canton que l'on fait le célebre Schabtsigher, ou fromage verd. Il doit sa couleur, son goût, son odeur, aux plantes qui sont employées à sa préparation, & sur-tout aux trefles odoriférants (*g*), connus plus ordinairement sous le nom de mélilots. Conrad Gesner a fait un magnifique éloge de ce fromage : » Il est, dit-il, agréable & » salutaire pour l'estomac; il le rend plus actif; il » consume, en desséchant, ses humeurs surabon» dantes, corrigent celles qui nuisent par leur mau» vaise qualité : ce sont les effets des herbes dont

---

(*g*) Lotus hortensis odorata. *Bauh. pinax.* 330.

Trifolium spicis oblongis, leguminibus seminudis mucronatis, caule erecto. *Linn. sp. pl. pag.* 764.

Trifolium odoratum s. melilotus. *Dod. pempt.* 567.

Trifolium leguminibus racemosis nudis dispermis, caule erecto. *Linn. sp. pl. pag.* 765.

» il

» il est composé, herbes choisies, excellentes, qui » sont comme autant d'antidotes, & d'aléxiteres; » de sorte que j'approuverois assez le sentiment de » ceux qui recommandent ce fromage, comme une » espece de thériaque (*h*) «.

Il regne au Printemps dans le Glarner un vent de Midi très-chaud, très-impétueux ; on l'y nomme le Foë : il fond les neiges des montagnes ; il en découvre une partie qui sans lui resteroient revêtues de glace ; il hâte la maturité des plantes ; quelquefois il est si violent, qu'on n'ose pas, tant qu'il souffle, allumer du feu dans les cheminées ; surtout depuis qu'en 1693 il excita dans Altdorf une incendie qui consuma soixante-quinze maisons. Sans doute ce vent n'est aussi violent que parce que les vallées du Glarner, & sur-tout la plus grande, sont dirigées droit au Midi ; mais cette exposition fait aussi que, malgré ses immenses glacieres, ce canton est un des plus fertiles, & produit les meilleures plantes. C'est de là que sort l'excellent thé de Glarner, thé Suisse, ou Faltrank, & qu'il est porté dans toute l'Europe (*i*).

(*h*) Conr. Gesner de lact. pag. 51. *V.* la maniere de le préparer dans Scheuktser. itin. alp. pag. 123, & differt. de caseo glaronensi, rasili, viridi. 1755.

(*i*) Plus ces herbes ont de vertu, plus il faut en faire usage avec prudence : il y a fort peu de cas où ces remedes violents soient nécessaires. *V.* avis au peuple sur sa santé, par M. Tissot [t].

A l'Orient du Canton de Glarus eſt le diſtrict de Sargau, où l'on trouve auſſi de hautes montagnes, des neiges, & des glaces. M. Kolvek rapporte que deux monts de ce pays, qui ſont le mont In-alpen & le Simmelberg, étoient habités autrefois par des hommes d'une taille giganteſque, & qu'on y voit encore une eſpece de tibia qui eſt un os de géant (*k*).

LE bois qui croît ſur le mont Gontſen eſt plus dur & plus peſant que par-tout ailleurs : en général il eſt noueux & tortu. Ces propriétés ſingulieres viennent peut-être de la mine d'acier renfermée dans cette montagne : les vapeurs métalliques, les eaux minérales peuvent ſe mêler aux ſucs nourriciers des arbres, & les rendre, comme ceux-ci le ſont, preſque auſſi durs que le fer.

ON trouve beaucoup d'ardoiſe dans le canton de Pféfer ; elle eſt de mauvaiſe qualité près de Valence. Entre ce village & le mont Grafenhoren, les lits ſont plus durs, & d'une belle couleur noire, comme dans le Glarner : vers Pféfer ils ſont bleuâtres, veinés de ſpath blanc. On trouve au même lieu, près de l'abbaye, un marbre noir à veines blanches, qui eſt en même-temps une pierre lenticulaire. Au-deſſus

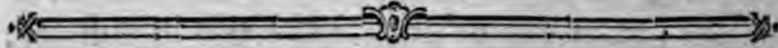
---

(*k*) Depuis que la lumiere des arts & des ſciences s'eſt répandue en Europe, on n'y voit plus ni géants, ni monſtres, ni autres prodiges ſi nombreux autrefois ; c'eſt toujours dans les ténebres que les hommes foibles croient appercevoir ces chimeres [t].

du même endroit, il y a une mine d'antimoine, & plusieurs marnes & craies. Derriere Scholberg, non loin de Sargau, on voit des monts entiers d'un marbre couleur de cendre (*l*).

Les Cantons de Glarner & de Sargau, s'étendent au Nord jusques au lac Vallenstæt, où l'on a des vents réguliers en certaines parties du jour. Depuis le lever du soleil, jusqu'à dix heures du matin, il regne un vent d'Est : depuis dix heures jusqu'à midi, aucun vent ne souffle. Vers cette heure, il s'éleve un vent d'Ouest qui dure jusqu'au soir ; & après le coucher du soleil, il survient un vent d'Est qui dure toute la nuit. Cette succession réguliere est quelquefois interrompue par un violent vent du Nord : elle est sans doute occasionnée par la direction des montagnes qui entourent ce lac au Sud & au Nord. Leur structure est remarquable : depuis le sommet du Mattenstok, les couches s'enfoncent & sont presque perpendiculaires : elles se courbent ensuite vers le Nord, & forment une vallée nommée Sur-ammon. D'autres lits se courbent d'une autre maniere ; quelques-uns serpentent, & se mêlent l'un à l'autre : leur étendue est d'environ quatre lieues.

(*l*) *V.* la description des bains de Pféfer, dans Scheuktser. Itin. alp. Kolvek beschreibung der Pfeferbads, & sur-tout Conr. Rahn. dissertat. acad. de aquis fabariensibus. 1757.



SECTION VII.

Des Glacieres du Canton d'Abbentſell.

VERS la partie occidentale de la chaîne des montagnes qui forment le Canton d'Abentſell, près du diſtrict de Toghenbourg, on trouve quelques monts de glace. Ils ſont entièrement ſéparés de ceux que j'ai déja décrits ; depuis le Glarnitch juſqu'à ces glacieres, il y a une interruption d'environ ſix lieues. Le plus élevé de ces monts eſt le haut Sæntis : M. Schérer dit qu'on peut quelquefois y voir le haut d'un clocher que les neiges ont couvert ; l'épaiſſeur de la couche de neige y varie comme partout ailleurs, ſelon que le froid & la chaleur ſont plus ou moins vifs (*a*). Le Gheyrenſpits, ou pointe de Gheyren, eſt un peu moins haut : ſelon le calcul de M. Walſer, ce mont a environ mille trois cents ſoixante-neuf toiſes au-deſſus de la mer ; mais comme il eſt toujours couvert de neiges, il y a toute apparence qu'il eſt plus élevé.

ENTRE les ſommets du haut Sæntis & du Ghey-

(*a*) Beſchreib. der Toggenburg. gebirg. in Scheuktſ. nat. hiſtor. th. 3. D. 260.

tenspits, on trouve du côté du Nord un amas de glaçons, ou champ de glace, qui a une lieue de large, & presque autant de hauteur : il a sans doute été formé par les neiges fondues qui coulent de ces deux sommets. La surface en est inégale ; cependant il n'a aucune pyramide : il s'éleve lui-même comme une montagne, entre les sommets qui l'entourent ; de sorte que les eaux qui tombent de ces sommets, ne peuvent pas le sillonner. On y voit çà & là des fentes considérables, dont quelques-unes sont recouvertes de neige, & très-dangereuses pour ceux qui se risquent sur cet amas. On y entend un bruit semblable à celui d'un torrent : il coule en effet sous la glace une eau blanchâtre comme du lait ; les habitants prétendent qu'elle est très-saine. La glace de cet amas est bleuâtre, & paroît ancienne : elle est extrêmement dure, & fond très-lentement au soleil (*b*).

Un peu plus au Midi, vers les frontieres du Toghenbourg, on trouve aussi deux hautes montagnes ; l'une appellée le vieux homme, parce que les habitants du pays s'imaginent y voir la figure d'un vieillard à cheveux gris : il est toujours couvert de neige comme le haut Sæntis, & n'est gueres

(*b*) *V.* la planche : on n'y a représenté que le sommet de ce mont de glace.

moins élevé. L'autre brille comme de l'argent quand le ſoleil l'éclaire, ſans doute parce qu'elle contient du talc en grande quantité ; on la nomme les feuilles d'argent. Il y reſte beaucoup de neige du côté du Nord, tant en Hiver qu'en Eté, mais cependant moins que ſur les autres ſommets.

LES montagnes du même canton renferment beaucoup de minéraux, & autres particularités d'hiſtoire naturelle. On y trouve pluſieurs cavernes, dont les plus célebres & les plus remarquables ſont au grand mont de Camor, ou Ghemmor, ſur les frontieres du comté de Sax : une entre autres eſt revêtue de l'eſpece de ſpath appellé cryſtal d'Iſlande, de couleur blanche, jaune & griſe ; on en pourroit tirer pluſieurs millions de quintaux. Cette caverne eſt dans un rocher, à un quart de lieue au-deſſus des bains de Kobelveis. Elle eſt grande comme une chapelle ; mais l'entrée en eſt ſi étroite, qu'on eſt obligé de s'y gliſſer ſur le ventre, l'eſpace de trente pas. On en trouve pluſieurs autres dans les environs : l'une qui a cent quatre-vingt-ſix pieds de long, vingt de large, & environ douze de haut, renferme de très-beaux cryſtaux : une autre eſt nommée Wetterlokh, ou trôu de tempête ; parce que les payſans croient que lorſqu'on y jette une pierre, il s'éleve une tempête. Lorſqu'on y jette de groſſes pierres ; elles tombent d'abord perpendiculairement ; enſuite on les entend faire des

bonds comme ſur des degrés, & enfin tomber dans l'eau : durant la chûte de ces pierres on peut compter juſqu'à ſoixante.

Dans pluſieurs autres cavernes, on trouve du lait de lune, des ſtalactites de toutes ſortes de formes, & d'une grande blancheur, des ſources, des eaux ſulfureuſes, des fontaines qui ont la propriété d'incruſter : les habitants du pays prétendent que ces cavités étoient autrefois habitées.

On trouve ſur le mont Kronberg, du côté du Midi, un petit lac ſalé nommé Kronblatten, & du côté du Nord, la fameuſe fontaine de Saint-Jacob, dont l'eau ne fait point de mal aux animaux, quelque échauffés qu'ils ſoient, quoiqu'elle ſoit ſi froide qu'on peut à peine la boire : au contraire, elle eſt bonne contre la fievre & quelques autres maladies. Elle forme à ſa ſource, dans la montagne de Lækli, de belles ſtalactites blanches : la terre des environs eſt rouge comme de la brique. Les gens du peuple vont en pélerinage à cette fontaine, parce qu'ils croient que ſaint Jacques a jetté un bâton depuis cet endroit juſqu'à Compoſtelle.

Les ſtalactites de ce canton ſont peut-être les plus belles, & les plus nombreuſes que l'on puiſſe voir : on trouve auſſi beaucoup de foſſiles, tels que de belles ardoiſes, des pierres à aiguiſer qui renfer-

ment souvent des plantes pétrifiées, des coquilles pétrifiées de toute espece (*c*); de très-beaux crystaux & cailloux transparents, couleur de rubis & d'émeraude; des pierres de rein, des silex, des sélénites, des agathes, des marcassites, de l'albâtre, des marbres blancs & noirs, des marnes, des ochres, des terres crétacées, remplies de moules & de cornes d'ammon; des eaux minérales, salines, sulfureuses, alumineuses, vitrioliques: on trouvera des détails sur tous ces objets dans la chronique d'Abbentsell, par M. Valser.

(*c*) Ammonites, cochlites, chamites, pectinites, tellinites, musculites, ostracites, trochites, &c.



SECTION

SECTION VIII.

Des Glacieres des Cantons de Schweits, d'Ondervald, & d'Enghelberg.

LES Glacieres du Canton de Schweits n'ont rien qui ne leur soit commun avec toutes les autres. Elles forment une chaîne d'environ cinq lieues, qui ne renferme pas le Myssenberg, comme l'a dit le Baron d'Alt. Cette montagne est, pour ainsi dire, la premiere du canton, qui perd au Printemps toutes ses neiges. On conjecture, non sans raison, qu'elle a été autrefois un volcan. L'histoire, il est vrai, n'en fait pas mention; mais ses deux principaux sommets, qui sont très-hauts & presque isolés, ont la forme conique de tous les volcans; & l'un a de plus une large bouche, qui va jusqu'à la base. On découvrira peut-être dans la suite des preuves plus fortes de cette opinion, sur-tout si l'on peut creuser aux environs de ces rochers. Qui auroit cru que le puy de Dom & le Mont-d'or en Auvergne étoient autrefois des volcans, si le hazard n'en avoit pas fait découvrir des preuves incontestables?

CE canton est riche en minéraux : on trouve dans

la vallée de Vegghi de beaux cryſtaux, des pierres lenticulaires, des coquilles pétrifiées, une marne noire en grandes maſſes; un bois verdâtre, pétrifié, mêlé de pectinites; un ſpath cubique, jaune, feuilleté; une pierre noirâtre, parſemée de mica blanc; un bol rouge; des pyrites ſulfureuſes; une mine peu riche d'or & d'argent; de beaux quarts jaunes & rubis, cubiques, clairs, tranſparents; près du bourg de Schweits, des cornes d'ammon minéraliſées; à Wohlerau en Hæpſen, un marbre noir veiné de blanc; ſur le Konigſberg, une ardoiſe griſe talqueuſe, parſemée de mica blanc, & de quarts; ſur Reppenveil en Goldenberg, au-deſſus de Lakhen, de même qu'à Freyenbakh, des pierres à aiguiſer, fines & griſes. On a déterré autrefois, près d'Art, l'unicornu foſſile (*a*). Il y a près de Mouttenſtein une terre vitriolique, & çà & là dans ces montagnes, des traces de pierres de ſel. On trouve près de l'Hermitage un marbre veiné, gris & rouge; & dans le ruiſſeau de Sell, une agathe griſe, & une hélicite dans une pierre rouge.

SUR les frontieres occidentales de ce canton, vers celui de Lucerne, on trouve le fameux bain froid, nommé Righibad, duquel on fait uſage contre les fievres, les maux de tête, les maladies des reins

---

(*a*) C'eſt un os de poiſſon [t].

& de la matrice : on s'y plonge trois fois tout habillé, & on laisse sécher ses habits sur soi. Ce bain est sur le mont Righi, à une hauteur considérable, dans un petit plateau entouré de rochers très-élevés, qui laissent à peine un étroit passage. L'eau coule des fentes de ce rocher dans un canal qui la conduit à un petit bassin de pierre ; elle est extrêmement froide. On trouve sur le Mytenberg une eau sulfureuse ; près de Ræwis les bains de Ronghengouller ; & sur le Sateleg, dans la paroisse de Lakhen, deux fontaines acidules, dont l'une charie de l'alun, l'autre de l'acier.

Le pays d'Ontervald renferme aussi des monts, des champs, des vallées, des revêtements de glace. La plus haute de ces montagnes est le Titlisberg, dont le sommet a la forme d'un chapeau. Il est entièrement revêtu de glaçons d'une belle couleur bleue & coupés de plusieurs crevasses. Lorsque du fond de la vallée on voit cette masse énorme s'élever jusques dans les nues, on croiroit qu'il est impossible d'en atteindre le sommet : cependant deux hommes se sont exposés à ce voyage périlleux, que les fentes des glaçons rendirent pénible : ils employerent huit heures pour aller depuis l'église d'Enghelberg jusqu'à la cime du mont (b).

(b) Selon M. Scheuktser, le mont Titli, ou le Nolle, a de hauteur propre trois mille cinq cents quatre-vingt pieds ; au-dessus

L'ENGHELBERG, ou mont des anges, qui a donné ſon nom à la vallée, où l'on trouve ces glacieres, étoit nommé autrefois Hanenberg, ou mont du Coq, & l'on donne encore le nom de Coq au ſommet de cette montagne; mais lorſque l'on conſacra l'égliſe qui en eſt voiſine; les payſans prétendirent avoir entendu les anges, dans le ciel, au-deſſus du Hanenberg, & l'ont nommé le mont aux anges.

CETTE vallée contient beaucoup de minéraux : on y trouve près du couvent d'Enghelberg un beau marbre noir à veines blanches ; au pied du mont Titli, entre les rochers, une terre vitriolique, & une eſpece de pierre feuilletée qui tient du ſpath, entremêlée de pyrites vitrioliques : elle eſt couleur de fer, & comme elle eſt décompoſée par le vitriol, elle tombe en une argille molle couleur de cendre : la gangue eſt une eſpece d'ardoiſe, qui approche de la craie de Briançon, & ſouvent eſt d'un brun griſâtre. Sur l'Okhſenalp, ou mont aux bœufs, on trouve dans un endroit nommé Sur-Wallen de

---

d'Altdorf, quatre mille ſix cents cinquante ; au-deſſus de la mer, mille cent cinquante-trois toiſes, & ſelon M. J. J. Scheuktſer, mille ſix cents ſoixante : ſelon M. Mikhéli, mille huit cents trois ; & ſuivant une meſure plus exacte, deux mille une toiſes ; [il a pris pour le Nolle, le mont Platta, ou Proſa ; de même que le Raukhſtock, pour le grand Benner qui a mille ſept cents ſoixante toiſes au-deſſus de la mer].

petits cryſtaux pointus par les deux bouts. M. Wagner prétend qu'il y a au même endroit une mine d'or ; & M. Scheuktſer conjecture que cette mine eſt celle d'or & d'argent, couleur de cendre, que l'on tire du Brouderlokh, avec une pierre noire & une terre vitriolique jaune. Il y a ſur le Graſſen une pyrite ſulfureuſe dans un marbre noir ; dans le Gheiſlokh, vis-à-vis du Brouderlokh, une mine d'argent & de vitriol ; dans l'Ournergroſſen, des cailloux blancs en forme de cryſtaux ; ſur le Firnalpeli & l'Hofad, d'autres cailloux dans un rocher, mêlés à une terre qui tient du fer ; ſur le Gheiſberg, des cailloux ronds ; ſur le Goltiberg, & près de l'Herrenhutte, une craie noire mêlée de charbon, laquelle ſert en peinture ; ſur l'Horbis, une ardoiſe griſe, mêlée de borax, & du lait de lune.

On trouve auſſi dans le Canton d'Ondervald du marbre noir veiné de blanc, des cryſtaux, des cryſtaux d'Iſlande en gros morceaux opaques, & de la craie blanche. J'ai parlé de toutes les Glacieres qui ſe trouvent dans la Suiſſe : ceux qui ont lu la topographie de M. de Maur, pourroient croire que j'ai omis celles que cet auteur a placées dans le Canton de Tſurikh ; mais on n'y trouve pas même une ſeule montagne qui ſoit toujours couverte de neige.

SECTION IX.

Comparaiſon des Glacieres de Suiſſe & de celles du Nord.

Je vais rapporter ici ce que l'on ſait avec le plus de certitude, des monts & amas de glace des pays du Nord. Les plus hauts ſommets des monts de Norwege ſont couverts de neige en Eté comme en Hiver, & les enfoncements qui ſont expoſés au Nord, en ſont toujours remplis (*a*). Lorſque cette neige a vieilli, ſes lits inférieurs ſe changent en une glace bleuâtre qu'on nomme iſbrede (*b*) en ce pays : ces glaces tombent quelquefois au grand dommage des habitants du pays ; elles ont écraſé pluſieurs métairies dans l'Joudeſtal, canton des hautes montagnes. Les monts qui renferment ces glaces, ſont de grands rochers très-élevés, ſa plupart inacceſſibles, entre-mêlés de terreins fertiles, qui nouriſſent de grands troupeaux : il en ſort des ruiſſeaux conſidérables & de grandes rivieres. Les

(*a*) S. Erich. Pontoppidan verſuch einer natur. hiſt. von Norweg. th. 1. ſ. 53.

(*b*) Côte de glace [t].

terres qui sont au pied de ces montagnes, sont extrêmement fécondes : on voit dans les isbredes, ou côtes de glace, des fentes très-larges ; ces amas de glaçons augmentent & diminuent continuellement ; il y a aux environs beaucoup de fossiles, & d'eaux minérales : rien ne ressemble tant aux glacieres de Suisse, que ces isbredes de Norwege.

La Suede a aussi des monts couverts de neige & de glaces, dont il sort de grandes rivieres : ils forment des chaînes très-étendues ; & leurs sommets les plus élevés ont deux mille trois cents trente-trois toises de hauteur (*c*).

L'Islande a, sur-tout au Nord & à l'Orient, une chaîne de montagnes toujours ensevelies sous les neiges : il s'y trouve cependant de petites plaines de trois ou quatre milles, qui sont couvertes de plus beaux herbages ; on les appelle en islandois Jækelen, mot de l'ancienne langue du pays, qui signifie eau glacée. Il sort de ces montagnes de grands ruisseaux, dont l'eau est trouble, noirâtre, presque toujours puante ; parce qu'elle traverse sans doute des lits de tourbe. Ces monts de glace ne sont pas les plus élevés du pays : il y en a plusieurs

---

(*c*) Brovallius untersuchung. von der verminderung der wassers, &c.

dans les environs, qui les ſurpaſſent en hauteur, & qui cependant ne ſont pas couverts de neige durant toute l'année : la nature nitreuſe du terrein en eſt ſans doute la cauſe. Ces glacieres augmentent, diminuent, changent de lit preſque tous les jours : elles couvrent quelquefois en peu de temps un eſpace de vingt juſqu'à deux cents pas, & diminuent enſuite plus lentement. Les morceaux de glace qui les forment ont l'apparence de rochers eſcarpés, & ſaillent entre un grand nombre de fentes profondes, comme dans les glacieres de Suiſſe. Quelquefois la ſurface en eſt unie, & ils ſervent de ponts aux voyageurs. On rencontre ſouvent ſur le ſable des veſtiges d'homme, qui paroiſſent encore frais : lorſqu'on les ſuit, on trouve au milieu de la montagne des glaces qu'on ne peut franchir. Si on en fait le tour, & qu'on vienne vis-à-vis l'endroit où les premiers veſtiges ont conduit ; on en retrouve la ſuite, & l'on peut ſe convaincre ainſi que la glace s'eſt formée dans cet endroit depuis peu de temps. Il arrive ſouvent auſſi qu'on trouve un paſſage, en un lieu où peu de temps auparavant il n'y avoit que des glaces. On ſe riſque quelquefois ſur la glace même ; des voyageurs ayant perdu un cheval entre les glaçons, on le retrouva quelques jours après ſur la ſurface même de l'amas, & l'endroit où il y avoit un trou profond de quelques toiſes, étoit de niveau : les glaces voiſines de ce trou s'étoient peut-être fondues. Il n'y a dans ces montagnes aucun chemin fixe ;

fixe ; mais on y trouve toujours des passages. Il y arrive quelquefois des accidents aux voyageurs ; mais ces malheurs sont très-rares. Les glacieres de cette espece ne se trouvent que dans le Skaftefieldssyssel, au Midi de l'île ; celle du mont Hécla, du Westeriækel, & plusieurs autres sont fort différentes, & ne changent pas de lit (*d*).

Quelques-uns de ces monts sont tout à la fois des glacieres & des volcans. Lorsque les matieres enfermées dans leurs flancs s'enflamment ; les glaces fondent, inondent les campagnes, & détruisent les villages : les volcans lancent alors des pierres & des glaçons, mais ces éruptions sont assez rares. Depuis l'année 1104, temps où l'Islande reçut ses premiers habitants (*e*), l'Hécla ne s'est enflammé que dix fois, & sa derniere éruption est arrivée en 1693. Le Kotlegau n'a jetté de flammes qu'une seule fois, en 1721 ; & l'Œraise une seule fois aussi, en 1728. La montagne de Krafle, & celle du Portlandtsboukht, sont des volcans, mais n'ont point de neiges : le mont qui renferme le plus de glaces est le Westeriækel. Ce sont sans doute les feux souterreins, qui, lorsqu'ils ne font pas d'éruption par

(*d*) N. Horrebow nachricht von Island ; aus dem dænisch. uberſetzt, 1751. *V.* aussi E. Olavi, enarrat. hist. de natura & constitutione Islandiæ. — hamb. mag. theil. 13.

(*e*) Ou ses nouveaux [t].

les bouches des volcans, ont cependant assez de force pour fondre les amas de glace, & les font changer promptement de lit.

IL paroît que le froid n'est pas aussi vif en Islande que dans la Suisse ; mais il y est beaucoup plus long : le thermometre n'y descendit en 1749, qu'à sept ou huit degrés au-dessous de la glace. Au mois de Janvier 1751, un thermometre de mercure descendit jusqu'à treize degrés. Au contraire, la chaleur alla en Août 1749, jusqu'à treize, & en Juillet jusqu'à dix-sept degrés. En Islande on n'éprouve point de différence dans le froid & dans la chaleur, qui soient aussi considérables qu'en Suisse.

LA Laponie offre un spectacle encore plus effrayant : on y trouve des marais & des lacs toujours glacés jusques à leur fond. La plupart des terreins y sont peu propres à la culture. Vers la Norlande occidentale, ou le Midi, s'élevent des monts de glace, qui commencent à la grande montagne de Kichévare, & s'étendent au loin vers le Nord & vers l'Orient (*f*). Il en est ainsi de la Finlande, de la Sibérie, de la Frislande (*g*), des îles de Meyen, de Pouchochotch, & vraisemblablement de toutes celles de la mer du Nord.

(*f*) S. Peter Hægstræms bescreib. des Lapplands, 1748. — Arvid. Ehrenmalms reise nach der lappmark Asehle, 1748.

(*g*) *Voyez* voyag. de Lade, par M. l'abbé Prévôt, tom. II, p. 305.

LES côtes orientales & occidentales du Groënland sont couvertes de pyramides énormes, & de masses de glace inaccessibles ; mais sur-tout les côtes orientales, qu'aucun navigateur ne peut approcher. Elles sont défendues par une grande quantité de rochers à fleur d'eau, dont les intervalles sont fermés par des glaces ; & la mer qui baigne cette côte, est couverte durant toute l'année, des glaces qui, du Spitsberg & des terres voisines du pole, sont poussées au rivage par les courants & les vents (*h*). La côte occidentale est une chaîne de rochers, couverte de neiges & de glaces qui ne fondent jamais : les chûtes fréquentes des lavanges, les fentes & crevasses profondes & nombreuses, rendent cette contrée inabordable.

DANS le pays même, par-tout où l'on a pu pénétrer, on n'a vu que des montagnes couvertes de neige : dans tous les endroits où les rochers ne sont pas trop escarpés, on n'y a vu que des vallées comblées par les glaces. Au plus fort de l'Eté, la neige fond un peu du côté du Nord, derriere les brisants de la côte & les petits golphes ; mais du côté du Midi, elle est toujours ferme. L'Hiver n'y est supportable qu'aux habitants du Nord : le plus grand froid y est causé par les vents du Nord-Est,

(*h*) *Voyez* recueil des voyages au Nord, tom. II & III, & les planches.

qui viennent de la terre & des côtes couvertes de glace : ils en apportent de petits glaçons, en si grande quantité qu'ils forment un brouillard épais & piquent le visage comme des aiguilles.

LA terre la plus voisine du pole (*i*) est le Spitsberg : elle est inhabitée & inhabitable. Les montagnes pointues dont elle est couverte, lui ont fait donner le nom qu'elle porte : elles sont formées de gravier & de petites ardoises plates, que l'on dit avoir été amoncelées par les vents : on croit aussi avoir remarqué qu'elles croissent & décroissent ; mais toutes ces choses demandent des observations ultérieures. Il s'éleve de ces montagnes des vapeurs si froides, qu'il est impossible de les soutenir longtemps. Depuis le pied jusqu'au sommet, tout y est revêtu de glace, & les cimes elles-mêmes sont chargées de masses de neige. Quant le soleil les éclaire, elles sont éclatantes comme des flammes. En Hiver, & presque toute l'année, la côte est couverte de montagnes de glace, qui viennent de la nouvelle Zemble, du Groënland, & de l'isle de Meyen. Si nous en croyons les voyageurs ; ces glaçons ont une forme extraordinaire, & ressemblent à des arbres entiers garnis de leurs branches, & peints des plus belles couleurs. Il y en a sept, entre

---

(*i*) Qui nous soit connue [t].

autres, qui ſont rangées le long de la côte, & préſentent le ſpectacle le plus ſingulier. Elles ſont couvertes de crevaſſes, brillantes, bleuâtres, & répandent, nous dit-on, une odeur agréable (*k*).

TELLE eſt encore la nouvelle Zemble, le plus miſérable pays du monde. Elle eſt environnée d'îles flottantes de glace, qui la rendent inabordable : ces îles ont ſouvent cent toiſes au-deſſus de l'eau, & peut-être le double & plus au-deſſous : la glace en eſt d'un beau bleu de ciel, & ſouvent couverte de terre à la cime.

LES monts de glace ont par-tout la même ſtructure, les mêmes particularités, les mêmes accidents : ceux d'Iſlande & de Norwege ont beaucoup de reſſemblance avec ceux de Suiſſe ; mais les terres qui les avoiſinent, ſont incomparablement moins fertiles que les nôtres. Quant aux glacieres de Laponie, du Groënland, du Spitsberg, & des autres terres ſituées vers le pole ; elles ſurpaſſent de beaucoup les glacieres helvétiques, tant par la quantité des glaces que par le degré du froid ; mais quant à la fertilité, elles ne leur ſont pas comparables.

LA proximité du Nord n'eſt pas la premiere & ſeule cauſe de la formation des Glacieres : la Po-

---

(*k*) Recueil des voyages au Nord, tom. 2, pag. 25.

logne en est plus voisine que la Suisse, & le climat de celle-ci plus froid que celui de la Hollande, qui est beaucoup plus au Sud. On trouve dans les pays les plus chauds, au Pérou, sous la ligne même, une grande chaîne de montagnes, longue de cinquante lieues, qui est couverte de neige (*l*). Quelques autres parties de la terre ont aussi des monts de glace: le mont Liban en Asie, situé entre la Syrie & la Palestine, & dont le circuit est de cent milles, a plusieurs rangs de sommets toujours revêtus de neige, d'où sortent de grandes rivieres, entre autres le Jourdain. Il en est ainsi du mont Ararat, du mont Taurus, de l'Etna, de l'Hémus, de l'Atlas, de l'Athos, du Caucase, du pic de Ténériffe, du Campe ou Mont-blanc de la Tartarie orientale, duquel sort la grande riviere de Songoro, & de plusieurs autres.

(*l*) La Cordillera de los Andos. *V.* mém. de l'acad. roy. 1744, & D. Ant. de Ulloa, voyag. à l'Amérique mérid.

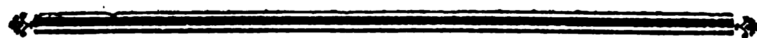




HISTOIRE NATURELLE DES GLACIERES DE SUISSE.



TROISIEME PARTIE.



SECTION PREMIERE.

De la situation, composition, forme, hauteur, & origine des monts de glace.

LES monts de glace ont des situations & des directions fort différentes. Quelques-uns (& ce sont les chaînes les plus considérables) vont de l'Orient à l'Occident ; d'autres, du Midi au Nord ; il y en a qui déclinent en différentes manieres de ces direc-

tions principales. Toutes les glacieres présentent la même variété : on ne peut donc appuyer aucune hypothese sur cette direction, & encore moins en tirer des preuves de la formation des glacieres.

CE que l'on a de plus probable en général sur la direction des montagnes du globe terrestre, est contenu dans une carte de M. Buache, & dans un mémoire qu'il y a joint (*a*). Mais rien n'en peut donner une idée plus juste que l'observation du cours des grandes rivieres sur les cartes de toutes les parties du monde : il est certain qu'elles sortent des sommets les plus élevés, & que leur cours est déterminé par les chaînes des montagnes : c'est ce qu'on peut voir en ce que j'ai dit du mont Gothard, & dans la carte que j'ai donnée d'une partie de la Suisse : on peut y observer aussi la grande variété qui se trouve dans la direction des montagnes.

LES plus hauts monts de la Suisse, qui renferment tous des glacieres, sont vers le Midi, surtout aux frontieres de Savoie, de Mayland, & du Tirol : ceux de la partie septentrionale n'ont pas à beaucoup près autant de hauteur, & ne sont pas ensevelis sous des neiges toujours durables. : la plupart sont composés d'une pierre dure, & principa-

(*a*) Mém. de l'acad. r. 1752, pag. 360.

lement

lement des roches vitrifiables ; mais sur-tout de roches quartseuses granulées, & quelquefois d'ardoise & de pierre calcaire. On observe aussi que les minéraux & les crystaux ne se trouvent en Suisse, que dans les montagnes de pierres dures & vitrifiables.

M. Guettard a comparé les montagnes de Suisse à celles du Canada, quant à l'espece des rochers & des minéraux, & a trouvé ces deux pays parfaitement égaux (*b*). Il a joint à ses mémoires une petite carte minéralogique de la Suisse, dans laquelle il divise ce pays en deux parties : celle qui est au Midi, s'étend depuis le lac de Constance, en différents circuits, jusqu'au lac Ghenfer ; c'est précisément celle qui renferme toutes les Glacieres ; il la nomme bande schiteuse, parce qu'elle renferme des métaux, des soufres, des schists, des crystaux, des marbres, des eaux minérales ; en un mot, tout ce qui appartient au regne minéral. Il nomme la partie septentrionale, bande marneuse, parce qu'on n'y trouve que du fer, des pierres calcaires, des craies, des marnes, & beaucoup de productions marines pétrifiées.

CETTE grande observation a, en général, toute

(*b*) Mém. de l'acad. t. 1752.

l'apparence de la vérité ; cependant de pareils systêmes me semblent un peu prématurés, & je crois qu'on ne pourra en établir un solide, que lorsqu'on aura une description complete de toutes les montagnes. Le savant naturaliste que je viens de citer, a remarqué avec raison que la partie méridionale de la Suisse est la plus abondante en minéraux, & l'autre en roches calcaires ; il y a cependant de grandes exceptions dans l'une & dans l'autre : on trouve dans celle du Nord, outre le fer, plusieurs autres métaux & minéraux ; & dans celle du Midi, beaucoup de pierres calcaires & marneuses. Il est également vrai que la partie du Nord renferme un nombre beaucoup plus grand de coquilles pétrifiées, sur-tout lorsqu'on y comprend tout le bas Erghen, qui dans la carte de M. Guettard est traversé par les bornes de ses deux parties, & en effet est rempli de pétrifications ; mais il se peut que les neiges & les glaces de la partie du Midi nous cachent une grande quantité de coquilles : on a pu remarquer dans la description des monts de glace, qu'il se trouve beaucoup de pétrifications dans cette partie méridionale.

Si nous observons les montagnes qui renferment les glacieres, eu égard aux fossiles dont elles sont formées, & que nous admettions la division générale des pierres, en vitrifiables ou fusibles, & en calcaires ; il est certain que la premiere de ces es-

peces compose au moins les deux tiers de ces montagnes. Si nous les soudivisons ensuite, & que nous y observions la quantité des especes inférieures ; nous trouverons qu'au Midi de la Suisse il y a beaucoup plus de roches vitrifiables, & de grès, qui sont fort différents entre eux, quant au grain, à la dureté, à la couleur, & au mêlange ; que l'on apperçoit en général dans ces grès toutes sortes de métaux ; qu'ils contiennent tous un peu de fer, & sont en plus grande quantité que les pierres calcaires. Après le grès, la pierre qu'on y trouve en plus grande abondance, est une roche quartseuse, composée de grains durs, grossiers, en partie transparents, en partie noir-bleuâtre ou verdâtre, dans une espece de gangue quartseuse blanche : cette espece est nommée en Suisse Gheisbergherstein. MM. Pot, Vallérius, & Justi n'en ont pas fait mention : elle approche beaucoup de celles des alpes laponnes, & de quelques autres, dont M. Linné a donné le caractere (*c*). C'est principalement dans cette pierre que l'on trouve les crystaux. Les plus hautes montagnes de la Suisse, & presque toutes celles que la neige couvre toujours, en sont formées. Ensuite on trouve en grande quantité des schists ; ou pierres d'ardoise, dont la plupart sont

---

(*c*) Sur-tout du quarts *saxis concretis*; *saxum micaceo-corneum granulis poculatum.*

d'un bleu-noirâtre, quelques-uns gris, d'autres jaunes, ou d'un beau rouge de cinabre. Ils contiennent vraiſemblablement beaucoup de pétrifications; on en a trouvé dans tous les endroits où l'on a fouillé à quelque profondeur: cette eſpece pouvant ſoutenir le feu, je ne la mets pas au rang des pierres calcaires, comme quelques naturaliſtes l'ont fait. Une autre eſpece de roches, qui compoſent des collines & de petites montagnes, eſt celle qu'on nomme en Suiſſe Naghelfluhe. Autant que je peux le ſçavoir, elle eſt rare ailleurs, & n'y exiſte peut-être point: c'eſt un aſſemblage de cailloux de groſſeur médiocre, cimentés enſemble par le moyen du ſable (*d*). On trouve dans les mêmes montagnes, le gneis, ou kneisſteine, eſpece de grès tendre, mêlé de quarts, de mica, & de talc; & le topfſteine, lavetsſteine, ou pierre à potier.

LES pierres calcaires y ſont environ un tiers de la totalité. Je les ſoudiviſe auſſi en eſpeces inférieures, que je vais nommer par ordre, à raiſon de leur quantité; ſavoir, les marbres, les gypſes, les craies, les albâtres, & les ſpaths.

SI nous conſidérons les différences qui ſe trou-

(*d*) Cette deſcription reſſemble à celle du *ſaxum petroſum arenaceum* de Vallerius [r].

vent dans les montagnes de Suisse, à raison de leur hauteur; nous trouverons que les plus hautes sont formées de pierres vitrifiables, & principalement des roches quartseuses granulées', qu'on nomme gheisberghersiein. Cette roche est souvent mêlée de parties de glimmer; qui sont noires sur les sommets les plus élevés, tels que ceux du Gothard, & des monts voisins; & rouges, vertes, ou bleues, sur les cimes moins exhaussées. Mais il faut observer que les premieres parties, & pour ainsi dire, les premiers degrés de ces montagnes sont en général de grès, ou d'autre matiere; & que pour connoître celle qui les constitue véritablement, il faut aller jusqu'à leur sommet. Souvent elles paroissent à l'extérieur toutes sablonneuses, tandis qu'à l'intérieur elles sont un véritable quarts; composition qui prouve que ces deux matieres ont été rassemblées en différents temps.

Les plus hauts sommets des monts de glace sont formés de cette espece de pierre, & l'on y trouve toujours des crystaux: au contraire, le Nord de la Suisse a peu de rochers de cette matiere; on n'y en trouve que des morceaux, qui sont aujourd'hui fort éloignés du lieu de leur naissance, & des rochers dont ils faisoient autrefois partie: ce phénomène, que personne n'avoit encore observé, est une preuve nouvelle & incontestable des grands changements que notre globe a éprouvés. Les crys-

taux ſont rares en cette partie ; & peut-être même on n'en trouve point, ſi ce n'eſt dans la chaîne du grand Jura, qui entoure la Suiſſe du côté du Nord & eſt parſemée de rocs de cette eſpece.

APRÈS les monts formés de quarts, les plus hauts ſont les calcaires, enſuite ceux de grès ; puis les ſchiſteux ; & enfin les rochers de cailloux & de ſable, qui compoſent tout l'Entlibôukh, & la plus grande partie du Canton de Lucerne, & de la vallée d'Emme au Canton de Berne.

SI les montagnes ſont en effet l'ouvrage de la mer ; ſi elle couvre des chaînes pareilles à celles que nous voyons ſur la terre, & ſi ſes flots bornés par les plus hautes parties de ces chaînes n'en dérobent à nos yeux que les plus baſſes ; il eſt vraiſemblable que les plus hautes montagnes de la Suiſſe ont été autrefois des rivages, & que la mer a couvert les moins élevées. On trouve ſur celles-ci beaucoup de coquilles pétrifiées ; mais ſur les ſommets les plus hauts, elles ſont très-rares. Pourquoi ces parties les plus exhauſſées, ſont-elles preſque en entier de pierres dures & vitrifiables ? Pourquoi ne trouve-t-on de cryſtaux que dans cette eſpece, & de coquilles marines que ſur les parties les plus baſſes ? Je laiſſe à d'autres le ſoin de chercher la cauſe de ces faits, qui n'appartiennent pas à mon ſujet.

On ne peut aſſez admirer la ſtructure de ces montagnes. Des cimes informes, brillantes, arides ; des maſſes de rochers de pluſieurs lieues d'étendue, tant en longueur qu'en hauteur, entaſſées les unes ſur les autres, & dont les côtés eſcarpés ſe plongent en des abîmes ténébreux, où ils paroiſſent tout prêts à tomber ; une longue ſuite de tours éclatantes comme l'argent, qui ſont jointes par les glaces, & ſemblent ſoutenir les cieux (*e*) ; tel eſt le ſpectacle qu'offre ce pays plein de beautés & d'horreur. » Autant que le gouffre du pâle Tartare » s'étend de la ſurface de la terre, juſqu'aux de- » meures inférieures, juſqu'aux eaux croupiſſantes » du noir marais ; autant cette terre s'éleve dans » l'air, & couvre le ciel de ſon ombre. On n'y » voit nul printemps, nuls ornements de l'été : » l'hiver difforme occupe ſeul les cimes de ces » monts terribles : il y fait un ſéjour éternel, y » pouſſe de tous côtés les nuages noirs, les pluies, » les grêles ſubites (*f*) «. Il revêt de glaces im-

(*e*) Clauſas nivibus rupes ſuppoſtaque cœlo
Saxa. *Sil. ital.*

(*f*) Quantum tartareus regni pallentis hiatus,
Ad manes imos, atque atræ ſtagna paludis,
A ſuperâ tellure patet ; tam longa per auras
Erigitur tellus, & cœlum intercipit umbrâ.
Nullum ver uſquam, nullique æſtatis honores :
Sola jugis habitat diris, ſedeſque tuetur

menſes les vâſtes flancs de ces monts ; il en comble les vallées. Les eaux des neiges fondues, coulant ſur les cimes, ſe précipitent dans les vallons, & fertiliſent les champs & les pâturages. Le paſteur découvre d'un ſommet voiſin cet admirable ſpectacle. » Elevé au deſſus des mers, il entend » ſous lui les bruyans orages, & foule aux pieds » la foudre éclatante (g) «.

» LORSQUE les premiers rayons du ſoleil dorent » la cime des rochers, & que ſes brillants regards » diſſipent les brumes ; ce que la Nature a fait de » plus magnifique, eſt apperçu du haut d'un mont » avec un plaiſir toujours nouveau. La vapeur dila- » tée d'un nuage rare, laiſſe voir un monde entier. » La vaſte demeure de plus d'un peuple, offre tout » à la fois ce que ſes bornes enſerrent. Un doux » affoibliſſement ferme les yeux trop débiles, qui » ne peuvent parcourir une ſi grande étendue.

» UN mêlange agréable de montagnes, de ro- » chers, de lacs, s'offre à la vue, pâle & pourtant

---

Perpetuas deformis hyems ; illa undique nubes
Huc atras agit, & mixtos cum grandine nimbos.
Sil. ital.

(g) Celſior exurgit pluviis, auditque ruentes
Sub pedibus nimbos, & rauca tonitrua calcat.
Sil. ital.

diſtinct

» distinct. Le bleuâtre lointain termine une couronne de sommets brillants, sur lesquels une forêt » sombre absorbe les derniers rayons. Une montagne voisine montre ses côteaux à douce pente, » d'où part un meuglement aigu, qui résonne dans » la vallée. Ici un lac présente un vaste miroir, » dont une flamme tremblante parcourt la surface. » Là s'ouvrent de longues vallées, revêtues de » verdure, qui fuient en serpentant & diminuent » dans l'éloignement.

» Les flancs d'une montagne aride semblent se » précipiter, tandis que des glaces de plusieurs siecles égalent au ciel sa tête chenue. Ses crystaux » de glace renvoient les rayons que le soleil y lance » en vain du signe de l'Ecrevisse. Près de là un » mont riche en pâturages étend ses vastes collines, couvertes de troupeaux & de moissons jaunissantes : ainsi les climats opposés de différentes » zones sont rassemblés dans une vallée étroite, » que recouvrent de froides ombres (*h*) «.

La hauteur de ces montagnes n'est pas moins digne d'attention que leur structure & leur variété. Les auteurs anciens & modernes, qui ont parlé en général de la plus grande hauteur des montagnes de la terre, different beaucoup entre eux,

(*h*) Haller.

Elle est selon	stades,	p. rom.	p. de France.	
Strabon	de 30	ou 18750	ou 20468	(*i*)
Peirerius	32	20000	21832	(*k*)
L. B. Albert	0	22500	23661	(*l*)
A. Kirkher	43	26875	29337	(*m*)
Fromond	64	40000	43664	(*n*)
Gilbert	128	80000	87328	(*o*)
Fort. Licet.	400	250000	272900	(*p*)
Riccioli	512	320000	349312	(*q*)

QUANT aux mesures particulieres de la hauteur des principales montagnes, le pere Kircher la donne ainsi, autant qu'on peut le déduire de l'étendue de de leur ombre.

	toises de France.
Le Pélion en Thessalie,	1250
L'Olympe,	1269
Le Cathalylium,	1680
Le Cyllenon en Arcadie,	1875
L'Ætna en Sicile,	4000
Le monts de Norwege,	6000

(*i*) Liv. 2. Geog.
(*k*) Lib. 12. in Genes.
(*l*) Archit. lib. X, cap. 1.
(*m*) Ars magna lucis & umb. pag. 11; probl. 5.
(*n*) L. 1, meteor. cap. 2, art. 1.
(*o*) De mag. l. IV.
(*p*) De lunæ luce subobsc. l. 11, p. 306.
(*q*) Geogr. l. 6.

	toises de France.
Le pic de Ténériffe,	10000
L'Hémus en Trace,	10000
Le Caucase dans l'Inde,	15000
Le mont de la lune en Ethiopie,	15000
L'Athos en Macédoine,	20000
Le Stolp en Scythie,	25000
Le Cassius, ou Larisse, en Egypte,	28000

Ces mesures sont portées au delà du vrai; & la maniere de déterminer la hauteur d'une montagne par son ombre, est extrêmement fautive. M. Bernouilli, observateur digne de foi, ne donne à l'Olympe que six mille quatre-vingts-treize pieds, ou mille dix-sept toises; aussi la neige n'y est pas constante, non plus que sur le Pélion, le Cathalylium, & le Cyllenon : la hauteur de ces monts n'atteint pas le degré de la glace. Selon M. Pontoppidan, les plus hautes montagnes de Norwege ont mille aunes, ou trois mille toises, au lieu de six mille que leur donne le pere Kirkher. Il en donne pareillement dix mille au Pic de Ténériffe, & M. Bouguer les réduit à deux mille cent. Enfin il faut beaucoup diminuer de toutes celles qu'il a portées depuis dix jusqu'à vingt-huit mille toises : les plus hautes de ces montagnes, telles que l'Etna, les monts Norwegiens, le pic de Ténériffe, l'Hémus, l'Athos, l'Atlas, le Caucase, & plusieurs autres, tels que le mont Ararat, le Taurus, le

Libanon, ſont toujours couverts de neige, & il eſt certain qu'il n'y en a point au deſſus de trois mille cinq ou ſix cents toiſes; non par défaut de froid, qui devient toujours plus vif, à plus de hauteur; mais parce que les nuages ne parviennent point à une plus grande élévation.

IL n'y a peut-être pas ſur la terre de plus hautes montagnes, que celles du Pérou, nommées Cordillera de los Andos. Selon les obſervations des ſavants envoyés par l'académie royale des ſciences de Paris, pour meſurer la figure de la terre, les principaux ſommets de ces montagnes ſont toujours couverts de neiges, & ont les hauteurs ſuivantes:

	toiſes.
Quito capitale de la province de même nom,	1707
Cota-catché,	2570
Noyamble-orcu ſous la ligne,	3030
Pitchincha, volcan,	2430
Antiſana, volcan,	3020
El-Coraſon,	2470
Sinchonalagon, volcan,	2570
Illinika, volcan,	2717
Kotopæſi, volcan,	2950
Cimboroſa, ou Chimboraco, volcan,	3220
Cargavi-raſo, volcan,	2405
Torgouragoa, volcan,	2620
Ek-Altas,	2730
Songaï, volcan,	2680

	toises.
Selon M. Pontoppidan, le plus hauts monts de Norwege,	3000
Selon M. [illegible]allius (*r*), les plus hauts monts de Su[illegible]	2333
Suivant J. Caſwell (*s*), la plus haute montagne de la province de Wallis, en Angleterre, a de hauteur trois mille ſept cents vingt pieds anglois, ou	581
Selon les mémoires de l'académie royale des ſciences (*t*), les plus hautes montagnes de France ſont les ſuivantes :	
Le Clairet en Provence,	277
La Maſſone en Rouſſillon,	408
Le Bougarac en Languedoc,	648
Le Pui de Dom en Auvergne, volcan éteint,	810
La Courlande,	838
La Côte,	851
Le Pui de Violent,	853
Le Cantal,	984
Le mont Ventoux,	1036
Le Canigou des Pyrenées,	1441
Le Mouſſec,	1253
Le Saint-Barthélemi,	1184
Le mont d'Or en Auvergne, volcan éteint,	1048

(*r*) Unterſuchung von der verminderung des waſſers, 1756.
(*s*) Tranſ. pphical. num. 406.
(*t*) 1718.

	toiſes.
Hauteur des montagnes de Savoie, ſelon M. Needham (*u*).	
Le couvent du grand Saint-Bernard,	1241
Le roc au Sud-Oueſt de ce mont,	1274
Le mont Serene,	1282
Le Cormaïeur,	625
L'Allée-blanche,	1249
Les environs de la ville des Glacieres,	910
La mine de Peſey,	1044
Le Mont-tourné,	1683
Le mont Cenis, près les Glacieres de Ronce,	434
Selon M. Facio de Duiller, le Mont-blanc, ou la Montagne-maudite, a	2213

IL eſt certain que les principales montagnes de Suiſſe ſont plus hautes que celles de France, d'Eſpagne, d'Italie, & d'Allemagne. De plus, le terrein en eſt plus élevé; c'eſt même la partie la plus élevée de notre globe, & la plus éloignée de la mer. Pluſieurs ſavans ont déterminé, comme il ſuit, la hauteur de ces montagnes.

	toiſes.
Suivant M. Mikhéli, le Grimſelberg au Canton de Berne,	2539
Le Grimſelgletcher,	2327
Le Wetterhorn,	2436

(*u*) Journ. étrang. Janv. 1755, de la hauteur des alpes.

	toises.
Le Schrékhorn,	2724
Le Mettenberg;	2274
L'Eighers-breithorn,	2398
L'Eighers-schnéeberg,	2475
L'Eighers-ghiesberg,	2482
Le Ficherhorn,	2659
Le Junghauenhorn,	2670
Le Stroubel, ou Letchberg,	2490
Le Veishorn,	2292
Le Mittaghorn dans le Lenk,	2368
Le Spitshorn,	2361
Le Geltenhorn,	2386
Le Mittaghorn en Lavinen,	2387
Le Schloukhorn,	2314
Le Stellihorn,	2158
L'Oldenhorn,	2226
La dent de Morkle suivant M. de Rovéréa,	1467
L'Antsendas selon M. Facio,	1460
Le Fourke selon M. Mikhéli,	2669
Mariotte,	947
Cassini,	1380
Scheuktser,	973
Le Soy, ou cime de Foggio, suivant M. Mikhéli,	1158
L'Avicula en Binden, suivant M. Scheuktser,	727
Le Septimer,	1252
Le Stella,	1597
Le Julius,	1168
& suivant d'autres,	2000

	toises.
Le Cornera, partie du Loukmanier, suivant M. Mikhéli,	2654
L'autre cime du Loukmanier,	2647
La cime septentrionale du Crispalt,	2456
La méridionale,	2462
Le Mougle,	2535
La cime du Baduts,	2639
Le Tchiéra selon Scheuktser,	1387
Le Surfée,	1533
Le Maloïa selon Cassini,	795
Les plus hauts monts du Bünden selon J. G. Scheuktser,	1333
Le Bœrenboden, en Glarner, selon Cassini,	986
Le Tœdliberg,	2051
selon un autre,	3000
Le Gemsfeyr selon Cassini,	1142
Le Glærnitch,	826
Le Gouppen selon Scheuktser,	1533
Le Scherf,	931
suivant Cassini,	1248
Le Kerpfsstok,	1293
selon Scheuktser,	959
Le Gheyrenspits suivant M. Valser,	1369
L'Ennensevenen suivant Cassini,	712
Le Gothard près des Capucins,	1282
suivant Mariotte,	644
suivant Scheuktser,	1333
A sa plus haute pointe, suivant Mikhéli,	2750

Le

	toises.
Le grand Saint-Bernard, ſuivant Needham,	1274
Au-deſſus de Surene en Ontervald, ſuivant Scheuktſer,	1050
Le Titliſberg ſuivant J. G. Scheuktſer,	1153
ſuivant J. J. Scheuktſer,	1660
Le Nolle, ou la cime du précédent, ſelon Mikhéli,	1803
Selon une meſure plus exacte,	2001
Le Raukhſtok, ſelon Mikhéli,	1760
L'Jok, ſelon Needham,	1340
ſuivant Mariotte,	961
ſuivant Scheuktſer,	987

Il réſulte de ces meſures que les montagnes de Suiſſe ſont au nombre des plus hautes de la terre; que le Gothard, le Fourke, & la corne de la Vierge, qui ſont les plus hautes de la Suiſſe, égalent preſque celles du Pérou; ſur-tout ſi l'on adopte les déterminations de M. Mikhéli, qui ſans doute ſont les plus juſtes: il eſt certain que celles de MM. Caſſini, Mariotte, & Scheuktſer, ſont fautives; des obſervations poſtérieures, & des expériences plus exactes, jointes à la connoiſſance des moyens employés par M. Mikhéli, l'ont ſuffiſamment démontré (x). Suivant la table de M. Caſſini,

(u) Voici le compte qu'il en rend lui-même. L'inſtrument dont on s'eſt ſervi pour meſurer toutes ces hauteurs, eſt un niveau d'eau

la hauteur du lac de Zurikh au dessus de la mer, est de mille trois cents pieds ; mais il n'est pas douteux que cette hauteur ne soit de deux mille huit cents trente-deux pieds, ou quatre cents soixante & douze toises. Ainsi dès ce premier point, il y a entre la vraie hauteur des montagnes de Suisse, & celle que la table de Cassini leur suppose, une différence de cent quatre-vingt-huit toises. Si l'on augmente en même proportion la hauteur de ces montagnes ; on trouve que les déterminations de M. Mikhéli ont toute la justesse possible, & que les mesures de M. Cassini, de même que celles de M. Scheuktser,

---

de vingt-quatre pieds de roi de longueur. Au bout opposé à celui où l'on vise, s'éleve perpendiculairement une baguette, jusqu'à ce qu'elle rase le sommet de la montagne qu'on veut mesurer. Le nombre de pouces & lignes que cette baguette fournit de hauteur sur le niveau, jointe à celui de la longueur de l'instrument & de la distance de la montagne, du lieu où l'on est, donne par une regle de trois la hauteur de cette montagne sur le niveau apparent. Toutes les distances ont été mesurées sur la carte de Scheuktser avec le pied de roi ; & le pouce, en vertu de correction faite, y a été évalué à trois mille deux cents soixante-six toises quatre pieds. On a eu de plus une table calculée sur les principes de M. Picard, pour déterminer les haussements du niveau apparent sur le vrai, & l'on a pris sur cette table, suivant la distance, le nombre des toises de haussement, qui, ajouté au précédent, a donné la hauteur de la montagne sur le niveau vrai. Enfin, en vertu d'assez bonnes expériences du barometre, on a évalué la hauteur de la forteresse d'Arbourg sur la mer à deux cents trente-sept toises de Paris, & ces trois sommes additionnées ont déterminé toutes les hauteurs des montagnes de ce prospect.

qui l'a ſuivi preſque en tout, ſont trop courtes au moins de moitié.

Selon M. Caſſini,	toiſes.	Selon M. Mikhéli, toiſes.
Le Ghemi a	1363	2421
Le Fourke,	1380	2669
Le Gothard,	1282	2750

SUIVANT la détermination de M. Mikhéli, laquelle eſt pleinement d'accord avec d'autres obſervations faites avec ſoin ; toutes les montagnes de Suiſſe, que la neige couvre toujours, ont environ mille cinq cents toiſes de hauteur ; ce qui eſt confirmé par l'expérience.

LE mont Pilate, ou Frakmont, dans le Canton de Lucerne, dont la hauteur propre eſt auſſi grande que pluſieurs autres qui ſont revêtus de neiges perpétuelles, mais dont la baſe eſt moins élevée que la leur, a au deſſus de la mer mille quatre cents trois toiſes, meſurées à une de ſes pointes nommée l'Eſel, ou l'Ane. Une autre pointe voiſine un peu plus élevée n'atteint pas même entièrement la hauteur de mille cinq cents toiſes : ainſi donc cette haute montagne approche du point de la glace ; mais elle ne conſerve pas ſes neiges dans tous les temps. Le grand Antſendas, qui ſépare le Canton de Berne de celui de Wallis, a ſelon M. Facio mille quatre cents ſoixante toiſes au deſſus

de la mer : il ne conſerve pas ſes neiges, parce qu'il n'atteint pas la région toujours glaciale. Les montagnes dont la cime y parvient, ſont toujours revêtues de glaces ; & la cauſe de cette circonſtance qui leur eſt particuliere, eſt ſans doute leur hauteur propre, jointe à leur poſition ſur les parties les plus élevées du globe.

QUOIQUE les plus hauts ſommets ſoient plus voiſins du ſoleil ; cette légere différence eſt infiniment petite, relativement au globe entier. A cette grande élévation, l'air eſt plus pur & plus rare, les rayons du ſoleil le traverſent plus librement ; ils n'y ſont ni abſorbés, ni condenſés ; l'air y eſt donc moins chaud, moins ignée, moins élaſtique ; le peu d'humide qu'il contient, y eſt roide & ſans vertu : ainſi les vapeurs de cet air ſupérieur doivent être gelées ; & celles qui reſtent dans la même région, ne peuvent être réduites en eau, ni par un air glacé lui-même, ni par la foible action des rayons de lumiere, ni par des évaporations qui ſont extrêmement foibles. Il eſt donc facile de comprendre comment les plus hauts rochers ſe couvrent de maſſes de neiges & de glaces, peu-à-peu & pour un ſi long-temps.

SÉNEQUE avoit eu connoiſſance de ces vérités ; & je ne crois pas que perſonne de nos jours les révoque en doute, ſur-tout lorſque nous voyons

qu'elles ont lieu dans les pays les plus chauds, comme dans les plus tempérés ; & que les Andes, l'Ararat, l'Etna, le Taurus, les montagnes de Suiſſe, & celles de Norwege, reſtent également couvertes de neige, dès qu'elles atteignent à la même hauteur : il eſt donc conſtant que l'élévation des neiges & des glaces eſt la cauſe de leur durée.

La partie de la terre ſur laquelle s'élevent les monts de la Suiſſe, eſt la plus haute de l'Europe : c'eſt ce que prouvent évidemment les grandes rivieres, qui ſortant de ces montagnes, coulent vers toutes les parties du monde. Mais il n'y eſt pas auſſi facile qu'au Pérou de déterminer le point de la gelée, c'eſt-à-dire, le degré d'élévation à laquelle la neige ſe conſerve : dans les Andes il eſt viſible, & forme ſur toute la chaîne une ligne droite à la hauteur de deux mille quatre cents quarante toiſes. Il eſt vrai que dans les montagnes de Suiſſe on voit la neige reſter ferme à mille cinq cents toiſes au-deſſus de la mer ; mais elle reſte ſouvent dans le même état juſqu'au pied des montagnes qui parviennent à cette hauteur : tandis que celles dont le ſommet ne s'éleve point à mille cinq cents toiſes, ne conſervent jamais leur neige.

MM. Bouguer & Bernoulli ont conſtaté, l'un par ſes obſervations météorologiques faites ſur les montagnes du Pérou, l'autre par ſes obſervations

ſur la nature de l'atmoſphere, qu'à mille toiſes de hauteur & au-deſſus, la température de l'air eſt égale ; & M. Bernoulli croit que ce degré eſt à-peu-près celui de nos hivers les plus rigoureux. Il remarque auſſi que tous ceux qui ont fait des recherches, pour établir une théorie de la température de notre atmoſphere, ſont arrivés à ce réſultat, que les hauteurs du mercure dans le thermometre ſont en progreſſion géométrique, tandis que celles des lieux ſont en progreſſion arithmétique. Mais tous ſont arrivés à ce réſultat, en partant de cette fauſſe ſuppoſition, que dans tout l'atmoſphere il regne à hauteur égale la même température. Quoique M. Bouguer ait trouvé par-tout le même degré de chaleur à mille toiſes au deſſus de la mer ; M. Bernoulli obſerve avec raiſon que cela peut être vrai de l'air entièrement libre ; mais que celui qui touche immédiatement les montagnes, n'a pas préciſement cette température générale ; que l'abaiſſement du mercure dans l'atmoſphere inférieur, ou zone brumeuſe de la terre, ne ſuit pas une loi conſtante, & qu'on n'y trouve pas toujours & par-tout à la même hauteur, le même degré de chaleur.

ON peut ſe convaincre de cette vérité ſans le ſecours du thermometre. Il eſt évident que les rayons du ſoleil traverſent l'air ſupérieur ſans s'y arrêter, & ſans lui communiquer un degré de chaleur con-

sidérable : au contraire, à la surface du globe, & dans la partie de l'atmosphere la plus dense, les degrés de chaleur doivent être fort différents, non-seulement en différents climats, mais encore dans les mêmes climats à différentes hauteurs.

Plus on s'éleve dans l'air, plus on le trouve dense & froid. Sa densité n'est pas toujours en raison du poids supérieur qui le presse : mais comme le remarque M. Soultser, dans son essai sur la mesure de la hauteur des montagnes par le barometre; la densité de l'air est toujours plus grande que la pression qu'il éprouve, & l'excès de la densité sur la pression augmente en raison de la densité. Quant à la cause de cette différence entre la force & l'effet, M. Soultser conjecture que la force attractive des parties de l'air contribue à leur rapprochement causé par la pression, qui est moindre quand l'air est épais, que lorsqu'il est rare ; ou que les parties de l'air sont semblables à des lames d'acier, qui ayant été fortement courbées, ne reprennent pas parfaitement leur premier état, parce qu'elles ont perdu un peu de leur élasticité : ainsi la hauteur du mercure doit être moindre dans notre couche d'air que dans les couches supérieures.

Il n'est pas douteux que l'air inférieur ne soit rempli de vapeurs. La terre absorbe & rend tout l'humide sans interruption, & sans proportion constante ; ainsi la zone de l'air la plus basse en est

toujours inégalement chargée. On ignore jusqu'où s'étend cette zone vaporeuse ; selon toute apparence, elle passe par divers changements jusqu'à un degré de froid très-considérable ; cependant elle n'atteint pas toujours au dessus des plus hautes montagnes, puisque de leurs sommets on voit souvent à ses pieds les nues & les orages : mais parce qu'elle est inégalement chargée en différents temps ; elle doit aussi parvenir à des hauteurs différentes, & souvent dépasser nos plus hautes montagnes : les neiges qui les couvrent en sont une preuve évidente. Mais comme nous savons aussi qu'au dessus de trois mille six cents toises, il n'est plus possible de trouver de neige ; il paroît que la zone vaporeuse ne passe jamais cette hauteur.

LES vapeurs sont élastiques, comme l'air lui-même ; mais non pas au même degré : un froid capable de priver les vapeurs de cette force a peu d'effet sur celle de l'air ; & le même degré de chaleur donne au contraire aux vapeurs beaucoup plus d'élasticité qu'il n'en donne à l'air. Ainsi la zone vaporeuse de l'air doit éprouver de fréquents & grands changements : sa pesanteur doit varier sans cesse, & de la réunion des vapeurs il doit résulter des pluies & des neiges.

LA différence de la chaleur, & ses fréquentes variations, doivent avoir beaucoup plus d'effet sur

l'air

l'air inférieur que ſur le plus élevé. Elle a une influence conſidérable ſur l'élaſticité de l'air ; elle le raréfie , l'étend , & y cauſe un courant perpétuel : au contraire un froid ſubit preſſe vivement l'air de toutes parts ; il devient plus condenſé que le degré de froid ne l'exige , & le milieu de l'eſpace glacé éprouve une forte compreſſion : ainſi la preſſion de l'air ſur le barometre ne doit pas être tout-à-fait égale à celle de la colonne d'air qui eſt au-deſſus.

IL arrive donc néceſſairement qu'à la même élévation dans l'air , le barometre ne ſe ſoutient pas au même degré. La principale cauſe de ce phénomene paroît être le plus ou le moins d'expanſion de l'air : à la hauteur de trente-deux mille quatre cents ſoixante toiſes , il eſt ſuivant M. de la Hire, quatre mille ſix cents vingt-ſix fois plus rare qu'à la ſurface de la mer ; & ſelon M. Caſſini , à la hauteur de trente-quatre mille cinquante toiſes , il eſt quatre mille vingt-ſix fois plus rare.

M. Scheuktſer a comparé des obſervations barométriques , faites tous les jours au mont Gothard durant trois années , avec celles qu'il faiſoit à Zurikh dans le même temps. Quoique ces deux endroits ne ſoient éloignés l'un de l'autre que de quinze milles d'Allemagne , & que les capucins du mont Gothard ne ſoient , ſelon les tables de Caſſini , qu'à huit cents

dix toises au-dessus de Zurikh ; les observations faites dans ces deux endroits ont présenté de grandes différences, dont la plus considérable est cinq pouces six lignes. De ces variations du barometre à différentes hauteurs, M. Bernoulli conclut qu'une partie des exhalaisons n'est point un air pur, mais une autre matiere qui ne monte pas fort haut, & agit sur le barometre à peu de distance de la terre: il prétend que cette matiere forme trois dixiemes des exhalaisons, & que le reste est un air pur. M. Soultser a observé sur plusieurs montagnes de Suisse, que dans le mois d'Août le thermometre étoit dans les vallées entre soixante-dix & quatre-vingts degrés ; qu'il étoit à environ trois mille pieds au dessus de la mer, entre quarante & cinquante ; à cinq mille pieds, entre trente & quarante ; & vers le Midi, au dessus de trente-quatre degrés. Ces observations s'accordent avec celles que M. Bouguer a faites sur les Andes, & l'on peut voir dans l'ouvrage de M. Soultser comment il cherche à déterminer la température des différentes couches de l'atmosphere.

Il me paroît certain qu'à la hauteur de mille toises le degré de froid est le même dans toute la zone, mais qu'il n'en est pas ainsi dans l'air inférieur & vaporeux. Il suffit de la simple vue pour se convaincre que les monts de glace sont toujours entourés de beaucoup de vapeurs grossieres, qui oc-

casionnent dans l'air des changements fréquents & presque continuels. Ces rapides vicissitudes de froid & de chaud, auxquelles aucun pays n'est peut-être plus sujet que la Suisse, agissent sans doute sur l'air vaporeux : elles causent sur les monts de ce pays plus d'orages, de vents, d'ouragans, que par-tout ailleurs; parce que, les chaînes des montagnes étant inégalement échauffées par le soleil, l'air y est différent presque par-tout en chaleur & en densité.

Puisque l'état de l'air est souvent très-différent en différents temps, & en différentes parties de la même zone; la mesure de la hauteur des montagnes par le barometre est incertaine; & les déterminations de Mariotte, de Cassini, & de Scheuktser qui les a suivis, ne peuvent pas être admises comme vraies : de plus, il est facile de concevoir pourquoi des montagnes plus basses que mille cinq cents toises, qui est le degré de la gelée, sont toujours couvertes de neige.

Il y a des montagnes où les glaces fondent tous les ans, quoiqu'elles soient aussi élevées que d'autres montagnes où les neiges restent fermes : les causes de cette différence sont la différente constitution de l'air, & la matiere de la montagne, qui dans les unes est de roc, & dans les autres de terre. Il n'est donc pas étonnant que les neiges des mon-

tagnes de Suisse ne fondent pas toutes à la même élévation comme dans celles du Pérou : que plusieurs monts voisins des villages de Steg en Ourner, de Vasel, de Teufelsbrouk, dont l'un est, selon M. Scheuktser, à deux cents soixante-quatre toises, l'autre à cinq cents vingt, & le troisieme à six cents cinquante-huit toises au-dessus de la mer, soient toujours revêtus de glaces ; tandis que dans le Pérou les villes de Luncka, de Quito, de Riobamba, l'une élevée de mille quatre cents toises au-dessus du même niveau, l'autre de mille sept cents sept, la troisieme de mille sept cents vingt-huit, ont un printemps perpétuel ; c'est-à-dire, qu'en des vallées de Suisse moins élevées des deux tiers, ou du moins une fois plus basses [supposé que M. Scheuktser se soit trompé de moitié], il regne un hiver très-long, & qu'il est presque continuel dans les plus hautes vallées.

LES masses de neiges & de glace qui revêtent les monts de Suisse, répandent dans l'air une infinité de petites particules d'eau gelée, qui lui communiquent un degré de froid très-considérable : ainsi les neiges de cette contrée glaciale doivent être de longue durée. Du sommet de ces monts il coule sans cesse des eaux d'une neige qui vient de fondre, elles couvrent peu à peu les parties inférieures, sur-tout lorsqu'elles rencontrent des rochers nuds ; elles les pénetrent d'un grand nombre de

particules glacées ; & les neiges qui tombent ensuite sur ce premier lit congelé, s'y conservent parfaitement en plusieurs endroits, où, sans ce voisinage, elles seroient promptement fondues : les vapeurs souvent épaisses, qui ne permettent pas un libre passage aux rayons du soleil, & d'autres causes déja énoncées, contribuent à perpétuer ces revêtements de glace.

L'ÉLÉVATION de la région de l'air où il gele continument, n'est pas la même sur toute la terre. A l'équateur, elle est de deux mille quatre cents quarante toises, & descend par degrés de là vers les poles. A l'entrée de la zone tempérée, elle est plus bas d'environ trois cents toises : le pic de Ténériffe dont le sommet est couvert de neige, n'a que deux mille cent toises au-dessus du niveau de la mer. Dans les parties méridionales de la France, cette région est à mille six ou sept cents toises ; mais aucune montagne de ce pays n'a cette hauteur, & ne reste couverte de neige : dans la Suisse, elle est à mille cinq cents toises, mais les monts qui atteignent ce degré restent souvent couverts de neige jusqu'à leur pied ; tandis que ceux dont le sommet est au-dessous, ne la conservent jamais. Cette élévation diminue en approchant du pole, & la plupart des montagnes y sont couvertes jusqu'à leur pied de neiges perpétuelles.

IL est difficile de déterminer combien la neige a

d'épaisseur au milieu de l'été sur nos plus hautes montagnes ; la plupart de leurs sommets sont inaccessibles. Il y en a cependant dont les côtés sont taillés à pic ; tels que la corne de la Vierge, le Schnéeberg de l'Heigher ; & l'on peut y observer que dans les temps les plus chauds, l'épaisseur de la neige y est d'environ vingt ou trente toises. En général, il y a plus de neige à mi-côte qu'à la cime des montagnes ; parce que de cette cime il tombe souvent des masses de neige, & que les sommets les plus élevés dépassent quelquefois la région des nuages ; de sorte qu'ils sont fréquemment dans un air très-pur, lorsqu'il neige au milieu de la côte.

LES cavités des hautes montagnes sont ordinairement remplies de neiges extrêmement épaisses ; parce qu'elles y sont rarement exposées au soleil, & que les lavanges s'y amassent perpétuellement. Enfin la neige qui tombe en hiver, ne fond pas toujours en été dans la même proportion : ainsi l'on voit souvent les amas de glace considérablement augmentés, on voit durant plusieurs années les champs & vallées de glace recouverts de neiges qui ne fondent pas.



SECTION II.

Des vallons, champs, & amas de glace, & de leur origine.

LORSQUE les neiges fondues n'ont aucun passage ; elles se trouvent comme encaissées dans les enfoncements & cavités des montagnes, & forment des masses de glace qui remplissent des vallées entieres, & que la chaleur de l'air ambiant ne peut plus fondre en entier. Lorsque ces masses ont atteint l'issue la plus basse que les eaux puissent avoir, elles ne s'accroissent plus ; parce que les neiges qui fondent à la surface coulent par cette issue. Les eaux qui tombent du sommet des montagnes, & celles qui s'écoulent des vallées comblées par les neiges, se gelent de nouveau dans leur cours, & forment dans les vallons & sur la croupe des montagnes, des amas, des champs, des revêtements de glace, qui s'accroissent peu à peu.

LA surface de ces couches glacées est quelquefois couverte de neiges, dont la superficie fondant de nouveau & se congelant ensuite devient une glace ; de sorte que la masse entiere est composée de couches alternatives de glace & de neige. Il y a des cantons où les sommets, les côtes, & les cavités des

montagnes font couverts d'une pure neige ; & cette différence eft caufée, felon toute apparence, par la fituation des montagnes, qui font plus ou moins expofées au vent du Midi : ce vent regne fur-tout durant le printems. Alors fa chaleur fond les neiges, tant qu'il fouffle ; mais dès qu'il ceffe, l'air devient plus froid, fur-tout pendant la nuit, & la neige fondue fe glace.

IL paroît plus difficile d'expliquer la formation de ces maffes énormes de pure glace, qui font prefque entièrement féparées des montagnes qui les environnent. Cependant, fi l'on confidere attentivement les vallées de glace, on voit que les eaux qui tombent des fommets voifins, au printemps & durant l'été, les féparent entièrement de la montagne, & d'autant plus que la maffe de glace eft plus confidérable : ainfi, lorfqu'elle eft environnée de fommets très-élevés, le pied du mont de glace proprement dit n'eft jamais ni éclairé par le foleil ni frappé par les vents chauds ; tandis que les bords fupérieurs le font par-tout avec une force à peu près égale, & peuvent être fondus également de tous les côtés. De plus, les neiges fondues qui tombent au pied du mont de glace, peuvent s'y geler de nouveau & en augmenter la bafe, tandis que le fommet diminue : ainfi toute la maffe prend peu à peu une forme conique plus ou moins réguliere.

CETTE

CETTE espece de mont ne peut se former que des vallées de glace qui sont à l'abri des vents chauds, & enserrées entre des montagnes, comme dans une espece d'entonnoir profond & peu allongé. Enfin les mêmes causes qui donnent la forme à ces monts de glace, la changent continuellement.

LES pyramides des amas de glace sont formées par les neiges fondues, qui en sillonnent d'abord la superficie, & se creusent aisément des canaux profonds dans cette matiere fluible. Moins les amas de glace s'accroissent, & plus ces pyramides ont de hauteur; parce que les eaux en approfondissent continuellement les intervalles. Plus ces courants ont de détours, plus les pyramides ont de côtés; & un angle saillant de l'une s'avance toujours dans l'angle rentrant de celle qui lui est opposée. Ainsi la Nature nous montre en petit que ce sont les eaux courantes qui forment toutes les montagnes.

LA partie inférieure des amas de glace est ordinairement la moins étendue; ainsi les eaux y étant plus resserrées y ont plus de force, & s'y creusent des lits plus profonds : de là vient que les pyramides y ont plus de hauteur. Sous les vallées de glace il y a des eaux qui s'écoulent par les fentes qui sont à l'extrémité de ces vallées : il est vraisemblable que leur surface inférieure se liquéfie autant & peut-être plus que la supérieure : cet effet est produit nécef-

fairement par les exhalaifons fouterreines que cette voûte de glace reçoit & raffemble, comme le réfrigérent d'un alembic.

LORSQUE les vallées fe terminent par un terrein plat, uni, à l'abri du foleil & des vents de Sud; les neiges n'y fondent point, les eaux n'y prennent pas leur cours; il ne s'y forme aucune pyramide, & la maffe eft terminée tout-à-coup par une coupe verticale, où l'on voit diftinctement, fur-tout au printemps, de petits canaux perpendiculaires. Ces efpeces de murs de glace éprouvent beaucoup moins de changements de forme que les pyramides.

LES lits de glace font auffi formés par les eaux qui s'écoulent des vallées de glace, & rencontrant des terreins plats où leur cours eft lent, y gelent de nouveau : les lavanges contribuent fouvent à la formation de ces lits. Ceux qui font entourés de hautes montagnes toujours couvertes de neige, font les plus confidérables; mais tous ont des pyramides très-élevées.

AINSI tous ces amas de glace en général font formés par les neiges fondues, qui coulant des fommets des montagnes, regelent enfuite fous différentes formes fuivant celle des terreins qu'elles couvrent alors. Telle en eft l'origine fimple & naturelle : on ne peut plus admettre aujourd'hui *qu'ils*

croissent du fond, qu'ils se forment par-dessous de bas en haut, & repoussent avec force tout ce qu'ils rencontrent : opinion populaire, qu'on voit avec surprise adoptée par quelques auteurs (*a*). M. Altmann a vu le premier que les amas inférieurs devoient leur origine aux vallées supérieures, qu'il appelle mer de glace ; mais son imagination aidée par la ressemblance des noms, lui a fait croire que ces vallées pouvoient rejetter de leur sein des morceaux de glace tout formés, des pyramides entieres. Outre que cette idée singuliere n'est fondée ni sur des faits, ni sur une possibilité même apparente ; les faits la détruisent. Les vallées supérieures qui sont environnées de revêtements composés de glace pure, ne sont elles-mêmes remplies que de neiges : les plus grandes masses de glace, les pyramides les plus hautes sont les plus éloignées des vallons de glace : enfin il est évident que des glaçons jettés au hasard les uns sur les autres, n'auroient pas pu se réunir pour former une seule masse.

Les glacieres du Nord, qui sont conformes en tout à celles de Suisse, se forment sans doute de la même maniere ; mais le point de la gelée étant plus

(*a*) J. G. Gregori. beschreib. der beruhmt. berg. 1714, f. 451. Merianf. topograph. La carte de J. J. Scheuktser, où l'on trouve ces mêmes erreurs, est une copie de celle de Merian.

bas dans ce climat, on y doit trouver plus de glace en général, & à de moindres hauteurs que dans nos climats tempérés. On a fait imprimer quelques opinions très-particulieres ſur la formation de celles d'Iſlande. La neige qui s'amaſſe durant l'Hiver ſur les montagnes de ce pays, a-t-on dit, ne peut pas être fondue, parce que le froid y eſt exceſſif : cependant on y trouve de la glace pure, de la glace bleuâtre, dure, tranſparente ; & perſonne n'a jamais vu de neige changée en glace ſans avoir été fondue. Il faut donc que cette glace tranſparente & entre-mêlée de rochers ait été une eau de neige fondue ; qu'elle ait été formée dans le plat pays, enſuite amoncelée peu à peu en forme de monts. Mais comment ce phénomene eſt-il arrivé ? L'art peut former de la glace avec du ſel & de la neige. Les monts de glace contiennent beaucoup de ſalpêtre ; & la preuve de cette vérité, c'eſt qu'ils ſont fertiles. Ils contiennent de plus beaucoup de minéraux, qui ſont preſque toujours accompagnés de ſels. Il s'y trouve auſſi beaucoup de fontaines qui ſortent, comme ailleurs, du ſein de la terre, & dans leſquelles ſe rendent les eaux de la mer par des canaux ſouterreins. Les exhalaiſons de ces fontaines ſont chaſſées en haut par la chaleur ſouterreine ; & lorſqu'elles ne peuvent plus être élevées, elles ſe raſſemblent en gouttes, & cherchent à revenir ſur la terre : dès qu'elles y arrivent, dès qu'elles touchent à la glace ; auſſi-tôt par la vertu

des matieres ci-dessus spécifiées, elles sont converties en glace.

Voila ce que M. Théodore Thortelson Widalin a dit sur cette matiere ; & voici quelques réflexions sur son systême. Les montagnes renferment sans doute beaucoup de minéraux ; & nous pouvons supposer que la neige renferme beaucoup de salpêtre : si ces deux matieres sont en effet les principales causes de la formation de la glace ; dès que la neige se mêle à des eaux minérales sur les hautes montagnes, où il regne un assez grand froid, elle doit se convertir en glace pure & transparente : mais on trouve par-tout des preuves contraires à cette hypothese. Il y a dans la Suisse une infinité de lacs, qui reçoivent continuellement des neiges & des eaux de neige fondues : si le salpêtre contenu dans la neige étoit un des agents nécessaires à la formation de la glace, ces lacs seroient toujours gelés ; cependant ils ne gelent jamais dans les hivers les plus rigoureux. Supposons que toutes les eaux des montagnes soient saturées de parties minérales ; comment contribueroient-elles à la congélation ? On sait que la dissolution de sel marin ne gele pas à un degré de froid très-considérable.

Dans les montagnes on ne trouve point de salpêtre naturel, de salpêtre qui en ait les vraies parties intégrantes.. Le soufre, le vitriol, les minéraux

ferrugineux, loin de contribuer à la formation de la glace, ont un effet tout contraire : l'humidité les échauffe, & les rend capables de fondre les glaces & les neiges. Mais cette glace formée par l'eau, le salpêtre, & la gelée n'est pas le plus admirable de cette hypothese. Les monts de glace se sont élevés eux-mêmes au dessus des plaines ; comment les glaces qui les forment se sont-elles amoncelées ? Comment l'eau, qui n'est pas contenue en des canaux, peut-elle être élevée au sommet d'une montagne ? Laissons à l'auteur de ces merveilles l'honneur de les expliquer. L'auteur du magasin d'Hambourg, qui a voulu tenter l'entreprise, a eu peu de succès : après avoir adopté le systême de Moro & d'Olavius, qui prétendent que toutes les montagnes ont été élevées du fond de la mer par les feux souterreins, il a pensé que ces amas de glace, ayant été formés dans les plaines sous les flots de la mer, ont été élevés avec les montagnes mêmes qu'ils recouvrent, par les feux allumés au sein de la terre : c'est-à-dire que les glaces, qui fondent naturellement aux sommets des monts qui ont près de trois mille toises de hauteur, ont formé dans les plaines où la chaleur est beaucoup plus grande, ces masses dont les glacieres sont aujourd'hui composées : c'est renverser l'ordre naturel. Si on dit que les feux souterreins fondent la glace au haut des montagnes, nous demanderons comment ces mêmes feux ne l'ont pas empêchée de se former dans

les plaines, & ne l'ont pas entièrement fondue, lorſque les volcans embraſés ont entaſſé rochers ſur rochers, & en ont formé des monts. On ſait que dans les mers du Nord les îles de glace fondent en été. Dans les pays les plus froids, tels que l'Iſlande, le Groënland, les côtes de la mer glaciale, il n'y a point de plaine revêtue de glaces perpétuelles; & lorſque les volcans dont l'extérieur eſt couvert de neiges, vomiſſent les feux qu'ils enferrent, toutes ces neiges fondant à la fois ſubmergent les environs. Enfin ces eaux épandues ſur la plaine ne s'y changent point en glace : il paroît donc qu'un mont de glace élevé du fond de la mer par les feux ſouterreins ſeroit préciſement un miracle.

Il eſt plus raiſonnable de penſer que les glacieres d'Iſlande ſe ſont formées comme celles de Suiſſe, & que les différences qu'on y remarque, viennent de celle des minéraux qu'elles renferment.

Il y a deux glacieres, l'une en France, & l'autre en Hongrie, qui ſemblent prouver que la durée de la glace ne dépend pas toujours du degré du froid, & que la durée du degré du froid ne dépend pas toujours de l'élévation dans l'atmotſphere. La premiere eſt près de Beaume, non loin de Beſançon. Il y a trente ou quarante ans qu'on la trouva pleine d'une glace, qui ſe renouvelloit tous les étés.

Il y coule de toutes parts, durant cette ſaiſon, des eaux qui ſe gelent à l'inſtant, & forment par-tout des pyramides & des cryſtaux de toutes ſortes de figures. En hiver cette caverne eſt remplie d'une eau fumante : elle eſt à ſept ou huit cents pieds ſous terre. Le terrein qui la couvre étoit garni de grands arbres qui le défendoient de la chaleur du ſoleil. Mais en 1724 on fit près de là une maiſon de plaiſance ; les arbres furent coupés ; la glace fut enlevée pour l'uſage des propriétaires ; & pour qu'elle s'y réformât plus promptement, on mura l'entrée de la caverne : depuis ce temps il s'y forme peu de glace.

On a cru juſqu'à préſent que la terre qui environne cette caverne eſt chargée de ſels, qui étant fondus par les pluies chaudes de l'été, forment de la glace, à peu près comme l'art en forme avec le ſel & la neige. M. le Cat (*b*) explique autrement ce phénomene : il penſe que les vapeurs qui s'élevent de la caverne & ſont toujours plus ou moins chaudes ſelon la profondeur du lieu, s'élevent en été plus facilement qu'en hiver, & qu'il doit par conſéquent s'y former plus de glace en cette ſaiſon. Si l'on adopte cette opinion ; il eſt aiſé de concevoir qu'il a dû ſe former peu de glace dans cette caverne, depuis qu'on en a muré l'entrée ; puiſqu'on

(*b*) Magaſ. franc. 1750, & phyſical. beluſtig th. II, ſ. 265.

y a retenu par ce moyen les vapeurs chaudes ; & il est vraisemblable que moins elle contient de glace, moins l'air en est froid & glacial. Il n'est pas moins vraisemblable qu'on a pris pour de l'eau fumante ces vapeurs renfermées & épaissies ; & qu'effrayé par ces especes de ténebres, ainsi que par un peu d'eau rassemblée au fond, on n'a point osé y pénétrer.

La caverne de Tsélits (*c*) est dans un rocher très-élevé des monts Carpathiens. L'entrée en est large : la caverne a vingt-six toises de largeur, & l'on y a pénétré jusqu'à cinquante toises de profondeur ; mais elle s'enfonce encore plus dans le roc par un boyau sinueux & scabreux. Lorsque la neige qui revêt l'extérieur de la montagne, commence à fondre au printemps ; il sort des parois de la caverne des eaux qui tombent goutte à goutte, se gelent à l'instant même, & forment, tant à la voûte qu'à la partie inférieure, des masses qui se ramifient & prennent différentes figures ; tout l'intérieur est couvert de glaçons brillants comme des crystaux : M. Bel, à qui nous devons cette description, dit que six cents chariots ne pourroient pas transporter toute cette glace dans une semaine. Elle commence à fondre quand l'automne approche : au commen-

(*c*) *V.* Hamb. magaſ. th. IV, ſ. 6c.

cement de l'Hiver, l'air y eſt doux ; les terres ſeches ; on n'y trouve plus le moindre glaçon.

M. Bel attribue la cauſe de ce phénomene à l'action de la chaleur extérieure ; qui, ſuivant lui, renferme & condenſe dans les cavités naturelles ou artificielles, les éléments groſſiers, humides, & froids de la terre ; au lieu que le froid répandu ſur la ſurface de la terre empêche la chaleur intérieure de ſe répandre au dehors ; il tente de prouver ſon opinion par la maniere de rafraîchir les liqueurs, qui eſt en uſage parmi ſes compatriotes Ils font un trou dans la terre, y mettent les bouteilles, les recouvrent de terre, & font du feu par-deſſus. Les faits que préſentent ces deux cavernes, ſont entièrement ſemblables, & ne contre-diſent point l'opinion établie ci-deſſus, que le degré du froid dépend du degré d'éloignement au deſſus ou au deſſous de la ſurface de la terre, & que ce degré de froid eſt la cauſe de la formation & de la durée de la glace.



SECTION III.

De l'ancienneté des montagnes.

DANS quel temps les monts de glace ont-ils été formés ? Sont-ils aussi anciens que la terre même, ou doivent-ils leur existence à des événements plus récents ? Loin de pouvoir être résolues, à peine ces questions admettent la conjecture ; & l'histoire naturelle de la terre y peut seule répandre quelque jour. Mais celle de la Suisse en particulier offre plusieurs faits qu'on n'a point encore apperçus ; & l'examen de ce pays élevé peut contribuer peut-être plus que celui de tout autre pays, à perfectionner la théorie du globe terrestre.

IL est vraisemblable que la terre a toujours eu des montagnes. La nécessité de leur existence, leur utilité, la perfection de notre globe, le plan du plus parfait univers, tout nous engage à le croire (*a*). Une autre opinion adoptée par tous les naturalistes, c'est que les montagnes ont été formées dans les

(*a*) Quant à leur formation, & à leur ancienneté ; v. untersuchung vno der ursprung der berge von J. G. Sultser. Buffon, théorie de la terre. Burnet, Wodward, Rai, Schwedenbourg, &c.

eaux, & par les eaux : toute la théorie de la terre en eſt une preuve continuelle. Les angles correſpondants des montagnes, leur figure ſinguliere, leurs côtes qui portent l'impreſſion des flots, leurs ſommets pointus, qui ſont en grand ce que les pyramides de glace ſont en petit, leurs couches horiſontales formées les unes ſur les autres, ſans que la loi de la peſanteur y ſoit obſervée : ces mêmes couches remplies de corps étrangers de tous les climats & de tous les regnes de la Nature ; le globe entier atteſte que ſa ſtructure extérieure eſt l'ouvrage des eaux. La principale objection qu'on ait faite contre la réalité de ces opérations de la Nature, apperçues par Schwedenbourg (*b*), & développées par M. de Buffon ; c'eſt que d'après la connoiſſance de ces opérations, on ne peut pas expliquer comment les montagnes ont pris une forme pyramidale : mais tout le monde ſait qu'au fond de la mer comme ſur la terre, il y a des courants qui rompent les couches, creuſent les vallons, travaillent, & modelent les côtes des monts.

LA Suiſſe eſt un amas de montagnes, du moins elle en eſt environnée : on a des preuves certaines qu'elle a été couverte autrefois par les eaux de la

---

(*b*) Et autres auteurs, dont les obſervations, importantes par elles-mêmes, avoient été iſolées & par conſéquent peu utiles juſqu'à M. de Buffon [t].

mer. Lorſqu'elles l'ont abandonnée, ſoit que cet écoulement ſoit arrivé par degrés lents, ou qu'il ait été ſubit, comme quelques-uns le conjecturent; il eſt également certain que le volume & la rapidité de ces eaux ont creuſé dans ce pays élevé des vallées profondes, & laiſſé derriere elles de grandes montagnes. On ne peut pas ſavoir ſi la mer, ſuivant ſon cours ordinaire, a couvert la Suiſſe dès la formation primitive de la terre, ou ſeulement lors du déluge, & durant combien d'âges elle a caché cette portion de la terre; mais on peut conjecturer avec beaucoup de vraiſemblance le temps où les montagnes de Suiſſe ont commencé de paroître, & ſelon toute apparence, ſont devenues monts de glace (*c*).

Sur toutes les montagnes de ce pays, & même

(*c*) L'auteur raiſonne ici d'après cette idée, que toutes les parties de la terre ont toujours été ſemblablement poſées par rapport à toutes les parties du ciel : mais cette vaſte mer qui la travaille ſans ceſſe; mais ces eaux du ciel qui tranſportent les terres des ſommets au fond des vallées, & ces courants qui ſe creuſant des lits, portent continuellement des matériaux à la mer; enfin, ces mouvements, ces remuements perpétuels, ne peuvent-ils pas, en conſervant la figure du globe, laquelle eſt néceſſaire au ſyſtême général, changer l'axe de ce globe & la poſition relative de toutes ſes parties? les troncs de palmier trouvés dans les pays froids, les os d'éléphant déterrés vers la mer glaciale peuvent y faire réfléchir. Si ce changement a lieu, il prépare aux aſtronomes, comme aux géographes, un travail auſſi continu que l'exiſtence de la terre; & ce n'eſt peut-être pas ſans un deſſein de la ſageſſe éternelle [t].

fur les plus hautes, on trouve un nombre prefque infini de coquillages pétrifiés ; on en trouve fur le haut Gouppen & le Fifmat en Glarner, fur le haut Sæntis & le Mefmer en Abbentfell, fur le Kratfenberg & l'Aubring en Suiffe ; & peut-être la neige & la glace en cachent-elles un plus grand nombre. Ce font très-fouvent des coquillages de même efpece, fans aucun mélange. On voit auprès d'Heutlighen, dans la longueur de quelques cents pas un banc d'huîtres pétrifiées, dont les plus groffes pefent jufqu'à huit livres, & l'on n'y trouve pas une feule coquille d'efpece différente. Il y a de pareils bancs d'huîtres fur le haut Fouhren ; fur le Bantighen ; fur l'Imi ; près de Dentchburen ; près de Binninghen dans le territoire de Bâle ; en Piémont, dans la vallée d'Audona (*d*) ; en France, entre Compiegne & Soiffons ; près de Bordeaux, entre Cadillac & Saint-Macaire, fur les bords de la Garonne (*e*) ; en Angleterre, près de Reading en Berkshire ; celui-ci occupe cinq ou fix acres (*f*) ; en Tofcane, auprès de Pife ; dans les montagnes du Pérou, fuivant M. Feuillée ; dans la Virginie, le Miffiffipi, l'île Dauphine, &c.

ON trouve auffi des amas de coquilles pétrifiées

(*d*) Allion. oryctograph. pedem. pag. 43.

(*e*) Journal des favants, Mars 1719. J'en ai vu un près de Creft en Dauphiné, fur la hauteur où eft le château [t].

(*f*) Philofoph. tranfact. num. 26, pag. 485.

d'une espece différente, & sans aucun mêlange. Il y en a de cornes d'ammon, de térébratulites, d'hélicites, de cochlites, de strombites. On trouve près d'Entchbeuren, en grande quantité, une rare & belle espece de cœurs, ou coquilles de Vénus; & dans le territoire de Bâle, une grande couche de gros coraux de plusieurs especes (*g*).

Il me semble que ces assemblages de coquilles d'une même espece, qui doivent nécessairement avoir été faits par la Nature même, & qui sont de coquilles qu'on ne trouve qu'au fond de la mer, démontrent encore plus complétement que ce qu'ont dit MM. Moro & Buffon, que ces coquilles n'ont point été entassées par un déluge : cette séparation réguliere & parfaite ne peut pas avoir existé au milieu d'un bouleversement total du globe, & même du changement subit d'une de ses parties.

On sait maintenant que les coquillages nommés cornes d'ammon, n'habitent qu'aux fonds de la mer, & que les plus violentes tempêtes ne peuvent les en détacher : on a même été long-temps incertain si cette espece de coquillage existoit encore. Cette habitation convient parfaitement à la structure du coquillage : il a depuis quarante jusqu'à soixante

---

(*g*) *V.* merkvurdig. der lands Basel, & J. Gemert. dissert. de pétrif. origine & différent. part. II, pag. 15.

loges, dans chacune desquelles l'animal peut vivre à son aise ; ainsi le poids de sa coquille ne lui permettant pas d'aller fort loin, il meurt où il a commencé de vivre. Il en est de même des huîtres, & sur-tout des plus grosses, dont la coquille est environ quatre cents fois plus pesante que l'animal qui l'habite. Ainsi donc ces especes, & plusieurs autres, ont pu se multiplier au fond de la mer pendant une longue suite d'années, & ces coquillages peuvent se conserver durant plusieurs siecles ; nous les trouvons sans mêlange d'aucune autre espece ; & puisqu'ils sont immobiles par leur nature, il seroit absurde de nier que les lieux où on les trouve aujourd'hui, soient ceux où ils sont nés, & qu'ils aient été couverts par une mer profonde.

Si on rejette cette vérité, qui me paroît évidente ; il est impossible que l'on conçoive comment il se trouve sur les hautes montagnes & en si grande quantité, des roches entieres de semences ou d'œufs de ces animaux marins. Les petites coquilles minces & tendres, & le point noir que l'on voit au milieu de chacune d'elles, même à la simple vue, prouvent incontestablement que ce sont des coquilles. Si on n'admet pas que les eaux aient séjourné sur les terres, & séjourné durant plusieurs siecles ; il est impossible d'expliquer la structure des montagnes ; & on ne peut pas concevoir comment ces couches de

de rochers & de coquillages, ont pu ſe pétrifier ſans le ſecours d'une eau ſalée.

LA diſpoſition générale de la Suiſſe mérite quelque attention. Les montagnes qui l'environnent, ne s'ouvrent qu'en deux endroits, près de Ghenf & près de Brouk : ainſi quand la mer couvroit ce pays, le courant principal des eaux étoit à ces deux embouchures. Il doit donc avoir emporté & répandu vers ces deux endroits un grand nombre de coquillages. Les faits s'accordent parfaitement avec cette conſéquence : tous les environs de Brouk & de Mandakh ſont couverts d'un nombre infini de coquillages de toute grandeur & de toute eſpece. Leur mélange annonce qu'ils ne ſont pas au lieu où ils ſont nés, mais qu'une eau courante les a tranſportés & parſemés au haſard. Au contraire ceux que l'on trouve ſur les plus hautes montagnes auprès des Glacieres, ſont par lits & ſans mêlange.

AINSI, quoique nous trouvions par-tout des coquillages pétrifiés, je ne peux pas croire avec M. de Buffon que la mer ait couvert *peu à peu* toute la terre (*h*) ; je crois auſſi peu qu'il faille

---

(*h*) M. de Buffon n'a point dit abſolument que la mer a couvert *peu à peu* toute la terre : il a trop de jugement & de ſavoir, pour nier les inondations ſubites & très-étendues : il en a même parlé pluſieurs fois dans ſon ouvrage [t].

attribuer tous les lits de coquillages ſans exception à un changement du lit de la mer (*i*). Je crois encore moins avec M. Scheuktſer & Wodward que ces lits, & en général tout tranſport des corps à des plages étrangeres, ſoient un effet du déluge. Lorſque ces lits ſont entiers & ſans mêlange, & principalement lorſqu'ils ſont fort éloignés de la mer; je penſe qu'on ne peut les attribuer qu'à un ſéjour tranquille des eaux, qui ſe ſont retirées depuis long-temps & avec rapidité (*k*). Mais lorſque le pays où ils ſont eſt peu éloigné du rivage, & que la tradition hiſtorique nous apprend qu'en effet la mer s'eſt étendue juſques-là; lorſqu'en même-temps ces coquilles ne ſont pas pétrifiées, mais ſeulement converties en une eſpece de chaux; je crois que la mer s'en eſt retirée peu à peu. Telle eſt la couche de coquilles trouvée à Modene en Italie, & à Turenne en France. Mais lorſqu'elles ſont pétrifiées, & parſemées çà & là ſans ordre; il eſt vraiſemblable qu'elles ont été tranſportées par les

---

(*i*) Ces lits ſont dûs ſans doute au ſéjour de la mer ſur les terres, & non pas au changement de ſon lit: s'il y a des terres qu'elle couvre depuis l'origine du monde, elles contiennent ſans doute des couches immenſes de coquillages: mais quant aux pays où nous en trouvons, il faut néceſſairement, pour que la mer les ait laiſſés à découvert, qu'il y ait eu un changement de ſon lit [t].

(*k*) La retraite peut s'être faite avec lenteur, comme avec rapidité: on voit ici que l'auteur tâche d'allier des idées chronologiques à l'hiſtoire naturelle.

courants, lors du séjour de la mer sur la contrée où nous trouvons ces coquilles, ou par les eaux d'un déluge, c'est-à-dire par une irruption subite de la mer sur les terres.

On trouve dans presque toute la Suisse de grands lits d'ardoise, dont quelques-uns sont exactement perpendiculaires, & l'on sait que non-seulement tous les lits de pierre & de terre en général, mais particulierement les lits d'ardoise, n'ont pu être formés que par les eaux & dans l'eau même : tous les naturalistes conviennent que l'ardoise est composée d'un limon gras & fin, qu'on ne trouve que dans les lacs & dans la mer. L'extrême finesse du grain de cette pierre, les animaux marins & les plantes qu'on y trouve, démontrent qu'elle est l'ouvrage des eaux. Les couches minces qui la composent, prouvent aussi que le limon mis en mouvement, soit par des courants, soit par le flux & le reflux, s'est déposé peu à peu, & en différents temps. Enfin cette précipitation n'a pu se faire que dans une longue suite de siecles & en différents temps. Les eaux qui se répandent subitement sur une grande étendue de pays, & qui se retirent ensuite, ne peuvent ni former des couches régulieres, ni rassembler des lits entiers d'une seule espece de coquillage.

Mais comment ces bancs d'ardoise, qui dans

l'origine ne peuvent avoir été qu'horifontaux, font-ils maintenant perpendiculaires ? Pourquoi ce phénomene qui n'a été remarqué, fi je ne me trompe, dans aucun autre lieu de la terre, fe trouve-t-il feulement au fommet des monts de la Suiffe ? On tenteroit vainement de l'expliquer par des tremblements de terre ; puifque aucune tradition hiftorique ne nous apprend que tout le pays d'Ourner & le mont Scheidek aient éprouvé des fecouffes auffi terribles (*l*). Si l'on dit que ces changements font arrivés peu à peu ; on devroit les trouver auffi dans les lieux où les tremblements de terre font plus fréquents & plus forts qu'en Suiffe (*m*).

(*l*) Nous ne favons point hiftoriquement que le puî de Dom en Auvergne ait été un volcan ; nous ne favons point hiftoriquement que l'océan ait rompu la digue de Gibraltar, & formé la Méditerranée ; nous ne favons point, &c. &c. mais il exifte des monuments de ces faits, plus certains que toutes nos hiftoires [t].

(*m*) Il ne me femble pas néceffaire de recourir aux tremblements de terre pour expliquer la pofition prefque verticale de ces couches d'ardoife. Un limon gras & très-fin qui fe dépofe en petite quantité, peut s'arrêter facilement fur un plan très-incliné. Si on remplit un vafe dont les côtés foient perpendiculaires, d'eau chargée d'une terre légere ; fes parties les plus fines s'attacheront aux côtés perpendiculaires du vafe, & y formeront une couche mince, mais très-fenfible ; cette couche deviendroit épaiffe, fi l'expérience étoit répétée fans ceffe durant plufieurs fiecles. Il eft donc très-poffible qu'une eau limoneufe renfermée entre des côtes prefque perpendiculaires, & faifant effort dans tous les fens, comme tous les fluides, y dépofe de part & d'autre un limon gras & très-fin. La premiere couche ayant pris un peu de confiftence, eft en état d'en recevoir & d'en retenir une

QUOI qu'il en soit, tous les bancs d'ardoise que l'on trouve en cette contrée, ont été formés dans la mer, ou dans un lac extrêmement grand. Mais comment une mer, ou un grand lac, auroit-il pu couvrir la partie la plus élevée de l'Europe, sans en couvrir tout le reste (*n*) ? Il faut donc que ces lieux couverts autrefois par les eaux de la mer, aient eu relativement à la position générale du globe, une situation différente de celle qu'ils ont aujourd'hui.

MAIS comment cette mer, qui depuis un temps immémorial est à près de cent lieues des montagnes de Suisse, s'est-elle retirée à cette distance ? Ce n'a pu être, sans doute, que par un mouvement subit dont tout le globe a dû se ressentir. Un changement aussi considérable n'a pu se faire peu à peu, comme M. de Buffon le pense ; parce qu'il nous en resteroit quelque tradition (*o*). Quelle est l'é-

---

autre ; celle-ci une troisieme. Il me semble que la structure feuilletée des bancs d'ardoise s'accorde assez bien avec cette formation ; cependant celle-ci peut avoir lieu sans l'autre : il peut se déposer ainsi des matieres qui forment toutes ensemble une masse presque verticale, solide, & non feuilletée, telle qu'on en trouve en plusieurs pays [t].

(*n*) Que la même mer ait couvert aussi tout le reste de l'Europe, cela n'est plus douteux que pour ceux qui n'en ont pas vu les monuments [t].

(*o*) Nous n'avons pas plus de traditions historiques d'une retraite soudaine de la mer qui couvroit l'Europe, que d'une retraite lente & successive de la même mer : cependant celle-là étant infiniment

poque de ce changement, qui ſans doute eſt la même que celle de l'origine des monts de glace? Eſt-il arrivé avant, ou après, ou pendant le déluge de Moïſe?

IL n'eſt pas vraiſemblable que la mer ait couvert l'Europe en un temps poſtérieur à ce déluge : loin de nous induire à cet égard en la moindre conjecture, nos hiſtoriens affirment unanimement que depuis trois mille années la Suiſſe eſt un continent, & que depuis ce même temps la mer n'en eſt ni plus près, ni plus loin d'une ſeule lieue. Il eſt impoſſible que dans ce période dont l'hiſtoire nous eſt connue, elle ait fait une retraite auſſi prompte, auſſi extraordinaire, ſans que nous en ayons appris la moindre circonſtance.

A l'égard des temps qui ont précédé le déluge de Moïſe, nous n'en avons aucune connoiſſance, & toutes nos conjectures n'en pénétreront jamais les ténebres. Quant à ce déluge même, il eſt vraiſemblable que la mer en ſe retirant alors laiſſa l'Europe à ſec. M. Scheuktſer & pluſieurs ſavants ont conjecturé qu'après la pluie de quarante jours, le mouvement de la terre ſur ſon axe fut ſuſpendu ; qu'alors les eaux intérieures & extérieures perdirent

---

plus remarquable par ſes grands & funeſtes effets auroit dû laiſſer après elle un long ſouvenir [t].

leur équilibre, qu'il s'enſuivit ſoudain un changement du centre de gravité du globe, & de la poſition de ſon axe, & que la mer dépaſſant ſes bornes accoutumées, inonda toute la terre (p).

Le ſavant M. Holman croit auſſi que la mer a changé de lit (q), & qu'il n'y a qu'un déplacement du centre de gravité du globe qui ait pu produire un tel effet : mais il penſe que ce déplacement a été cauſé par des tremblements de terre & par l'éruption

(p) Cette ſuſpenſion du mouvement du globe terreſtre fût-elle auſſi réelle qu'elle paroît imaginaire, il ne s'enſuit nullement que la mer eût inondé tout le globe. Mais eſt-il néceſſaire de recourir à la ſuſpenſion des loix éternelles de la Nature, pour expliquer une grande & ſubite inondation ? Quoi qu'en diſent M. Grouner & la chronologie, la mer peut avoir abandonné peu à peu l'Europe ; elle peut auſſi l'avoir quittée ſubitement, en s'emparant de même d'une autre contrée. Cet événement peut être antérieur au déluge de Moïſe ; il peut lui être ſimultanée : il faut nous avouer ſur ce point notre ignorance, comme ſur tant d'autres. Il eſt inutile de dire avec M. Grouner, que Dieu ayant réſolu de toute éternité de noyer les hommes de cet âge, avoit diſpoſé pour cet effet les loix de la Nature ; il ſera toujours évident que ce prétendu repos de la terre eſt contraire à ſon mouvement établi dès le commencement : que ce mouvement une fois ſuſpendu a dû être imprimé une ſeconde fois par ſa volonté toute-puiſſante ; que cette hypotheſe nous offre donc la ſageſſe éternelle comme briſant & renouant la chaîne formée par elle ; idées que nous aurions à peine de la ſageſſe d'un mortel ; & qui, lorſqu'on les joindra aux ſaines idées que l'homme peut avoir de Dieu, s'évanouiront comme une ombre devant un rayon du ſoleil [r].

(q) Comm. ſoc. r. ſc. Gott. t. 3. & hamb. magaz. theil. 14, ſ. 227.

des feux fouterreins ; & comme il imagine que ces changements font arrivés peu à peu dans une longue fuite de fiecles, fon fyftême eft expofé aux objections infurmontables, [à ce qu'il me femble], qu'on a faites contre le fyftême de M. Moro & de M. de Buffon. Quant à la Suiffe en particulier, qui, felon toutes les probabilités hiftoriques qu'on peut defirer, n'eft ni plus ni moins éloignée de la mer depuis trois mille ans ; il eft difficile de fe perfuader que dans les trois autres milliers d'années qui remontent jufqu'à la création, la mer fe foit retirée de tous côtés à environ cent lieues de diftance. Le même auteur conjecture que ce grand événement peut avoir été fimultanée avec le déluge : mais il regarde l'éruption des feux fouterreins comme caufe du déplacement du centre de gravité du globe & du déluge même : il eft mal-aifé de croire que ces feux aient affez élevé l'ancien lit de la mer, pour le lui faire abandonner ; il ne l'eft pas moins de croire que ce changement foit arrivé peu à peu (*r*).

(*r*) Lorfqu'on voit les chronologiftes différer entre eux de plufieurs fiecles ; que doit-on penfer d'un fyftême fondé fur leurs opinions ? Cependant ce fyftême eft tout ce que M. Grouner oppofe à celui de M. de Buffon. De plus, pour établir ce fyftême relatif au déluge, il faudroit d'abord établir que le déluge a été univerfel ; & il y a eu des favants très-pieux & très-orthodoxes, qui ont penfé que Moïfe, fe conformant au ftyle oriental, avoit défigné dans ce lieu-ci comme en plufieurs autres par le mot terre, non pas tout le globe, mais feulement la portion du globe qui avoit été habitée par les

QUOI

Quoi qu'il en soit, il est certain que la portion du globe nommée aujourd'hui la Suisse a été sous les eaux de la mer : que cette portion du globe étant devenue la plus haute des contrées circonvoisines, les eaux ont laissé à découvert les montagnes de ce pays ; qui étant fort élevées, & beaucoup plus voisines du point de la gelée qu'elles ne l'étoient auparavant, ont conservé la neige & la glace entassées dans leurs vallons.

Israëlites & leurs ancêtres. Cette interprétation étant au moins aussi raisonnable que l'autre, peut être adoptée ; & dès-lors il est évident que l'inondation de la Palestine & de quelques cantons voisins n'a pu déplacer le centre de gravité de toute la terre, non plus que ne le pourroit faire la submersion de quelques côtes d'Espagne ou de France [t].





SECTION IV.

Des différentes especes de glace.

Ce que j'ai nommé glace indistinctement, n'est pas cette glace commune qu'on trouve par-tout en hiver, mais un composé de neige & de glace : il y en a de trois especes.

Sur les hautes montagnes & sur leurs sommets couverts de neige, on ne trouve aucune glace proprement dite ; mais une neige vieille & durcie : il ne pleut jamais sur ces monts dont les sommets se cachent dans les nues ; mais les vapeurs qui s'élevent dans cette région de l'air ne retombent qu'en flocons de neige. Cette neige se durcit peu à peu sans former une masse unique ; elle perd seulement les parties aqueuses qu'elle contient encore ; & les autres parties s'approchant l'une de l'autre, le tout devient plus solide. La chaleur du soleil n'est pas assez forte à cette hauteur pour fondre toute la neige : elle n'agit tout au plus qu'à la surface, qui gele de nouveau durant la nuit, & couvrant la masse de neige d'une couche de glace, la rend encore plus ferme & moins sujette à se détacher du roc. Ce n'est que dans les temps les plus chauds qu'il

tombe des neiges des plus hauts ſommets : leur chûte les réduit en poudre, & on les trouve dans le vallon ſous la forme de glace pulvériſée, très-légere, & très-ſeche. Telle eſt la premiere eſpece de glace.

La ſeconde eſpece eſt celle que l'on trouve dans les vallons & dans les champs de glace : il y en a des variétés, ſelon que le terrein qui la porte eſt plus ou moins haut. Les vallées de glace ſont ſi élevées que les vapeurs n'y retombent pas en pluie : mais les rayons du ſoleil, étant plus raſſemblés dans une vallée, y frappent avec plus de force ; & la neige y fond plus facilement que ſur les ſommets. Ce qui en a été fondu durant le jour, regele durant la nuit ; & lorſqu'il y tombe de nouvelle neige, elle ſe fond & regele de même. Mais elle ne fond jamais qu'à la ſurface, & le reſte conſerve la forme de neige : ainſi le vallon de glace eſt composé de couches de neige durcie, & de couches d'une glace un peu tranſparente.

Quant aux amas formés par l'écoulement des neiges fondues, ils ſont d'une véritable glace, qui eſt la plus dure des trois eſpeces. Ces neiges fondues qui s'écoulent ſur les parties inclinées de la montagne, y gelent de nouveau. Elles y ſont couvertes par de nouvelles neiges, qui ſont arroſées par les pluies, ſur-tout au bas des montagnes ;

& quoiqu'elles y deviennent une glace parfaite; elle eſt cependant peu tranſparente à la ſurface extérieure, & quelquefois ne l'eſt nullement.

AUCUNE de ces eſpeces de glace n'eſt donc tranſparente, comme celle qu'on trouve en hiver partout ailleurs; parce que les parties qui la compoſent, n'ont jamais été entièrement liquéfiées: cependant elle eſt beaucoup plus dure, plus légere, & plus durable que la glace ordinaire.

QUELQUES-UNS des ſavants qui ont écrit concernant les glacieres, conjecturent que la glace dont elles ſont compoſées, étant plus durable que la glace commune, contient plus de parties nitreuſes. Si on examine attentivement l'opinion de ces auteurs; on trouvera que les glaces des montagnes de Suiſſe ne contiennent ni beaucoup ni peu de parties de nitre: il ſort des animaux, des plantes, & des minéraux, certaines vapeurs qui ſe répandent dans l'air; & l'eau des nuages n'eſt pas auſſi pure que lorſqu'elle eſt ſortie de la terre: mais il paroît certain que ces vapeurs ſont formées ſeulement des parties aqueuſes & ſpiritueuſes de ces corps, & non de leurs parties ſolides & terreſtres. De plus il ne peut s'élever d'exhalaiſons de la nature du ſalpêtre, parce que cette eſpece de ſel ne ſe forme que dans une matrice terreuſe.

LA chymie ne peut tirer ni de l'eau de pluie,

ni de la neige, ni de la grêle, ni de la glace, la moindre partie de salpêtre. Il est vrai que l'air contient des exhalaisons très-semblables à l'acide vitriolique, & extrêmement fluides; mais les exhalaisons ne peuvent pas rendre la glace plus solide & plus durable : il n'est pas douteux qu'en des contrées couvertes de glace, il y a moins d'exhalaisons que dans les plaines où l'air est tempéré.

Il n'est pas moins certain que la glace & la neige sont beaucoup plus légeres que l'eau commune. L'eau de neige & de glace fondue ayant la même propriété, est plus disposée à geler; & lorsqu'elle passe à cet état, ses parties étant plus subtiles doivent se condenser plus que celles de l'eau commune. De plus la neige qui tombe sur les sommets des montagnes, est plus pure que celle qui tombe au fond des vallées; la raison en est sensible : la neige est formée de vapeurs gelées dans l'air, & celles qui s'élevent des sommets déja couverts de neige & de glace, sont moins mêlées de parties grossieres. On a remarqué que la neige qui tombe vers la fin de l'hiver, avant que les premieres neiges soient fondues, est plus pure que celle qui tombe au commencement de l'hiver; & que l'une & l'autre étant fondues, celle-là est la plus légere & la plus limpide.

La neige des hautes montagnes étant la plus

pure, se condense davantage & contient moins d'air élastique ; elle doit donc être la plus dure & la plus durable. On a remarqué de plus que cette glace vieillie ne peut pas être fondue en lames horisontales comme la glace commune, & qu'on n'y apperçoit ni couches ni lits.

Il n'est plus douteux aujourd'hui que la glace ne s'évapore. Quelques auteurs ont prétendu que l'évaporation de cette matiere étoit plus considérable que celle de l'eau, & d'autant plus grande & plus prompte que le froid a plus de vivacité. Selon M. Gauteron, la glace exposée à l'air libre & froid perd en vingt-quatre heures le quart de son poids, & cette perte est plus grande que celle que fait l'eau dans un air tempéré. L'eau s'évapore aussi beaucoup plus, lorsqu'elle commence à geler à un degré de température supérieur à celui de la glace ; cette expansion de l'eau, lorsqu'elle gele, prouve que la gelée ne consiste pas dans le repos des parties ; mais qu'elle a plutôt pour cause un mouvement considérable.

La glace des montagnes de Suisse est donc plus légere, plus dure, & plus durable, mais beaucoup moins transparente que la glace commune : celle-ci contient beaucoup d'air & d'eau, qui la rendent transparente ; & l'autre a perdu presqu'en entier, par le degré de froid & par l'évaporation, ses parties aëriennes & aqueuses.

Les deux premieres eſpeces de glace dont j'ai parlé, ne ſemblent être qu'une neige durcie ; cependant elles ſont une glace véritable & beaucoup plus parfaite que la glace commune, quoiqu'elles n'en aient pas la tranſparence : elles ſont peu inférieures à la glace du Nord.

Celle qui flotte ſur les mers ſeptentrionales eſt formée d'eau gelée ſur les rivages : elle eſt très-différente de celle qu'on trouve à terre dans le même pays. La premiere eſt claire, brillante, & diaphane : l'autre n'eſt point aſſez unie pour qu'on puiſſe gliſſer deſſus : elle eſt moins tranſparente, mais beaucoup plus dure, & reſſemble à un ſucre très-fin. La glace du Spitſberg répond au degré du froid de cette contrée : c'eſt la plus dure & la plus opaque de toutes les glaces : on peut à peine la rompre, & elle eſt ſpongieuſe comme une pierre-ponce. La glace du Nord eſt verdâtre, parce qu'elle eſt formée d'eau ſalée ; celle de Suiſſe qui eſt formée d'eau douce, eſt blanchâtre ou de couleur bleue.

Ce qui vient d'être dit peut faire juger de l'opinion d'Ariſtote, qui prétendoit que la glace des plus hautes montagnes ne pouvoit pas fondre & s'y changeoit enfin en cryſtal : il faut mettre celle-ci au rang de ſes autres opinions phyſiques. M. Hottingher rapporte qu'un phyſicien de ſes amis pen-

ſoit qu'avec cette glace des hautes montagnes on pourroit faire un miroir ardent qui auroit beaucoup d'effet, & fondroit difficilement ; pourvu qu'on ne s'en ſervît pas long-temps, & qu'on eût ſoin de le mettre enſuite en un lieu dont la température fût au deſſous du degré de la glace.

J'EN ai voulu faire l'épreuve, & j'ai taillé un morceau de glace tranſparente ſur une eſpece de baſſin d'étain, bien poli & un peu échauffé : l'effet en a été preſque auſſi grand que celui d'un miroir ardent ordinaire : il eſt ſurprenant que le corps le plus froid puiſſe ſervir à produire la plus grande chaleur (a). Mais on a pouſſé plus loin l'uſage de cette glace : en 1740, on en bâtit à Peterbourg une grande ſalle, longue de cinquante-deux pieds, large de ſeize, & haute de vingt ; on fit plus encore, on en tailla ſix pieces de canon ; on les tira à ſoixante pas ſur une planche épaiſſe de deux pouces, qui fut

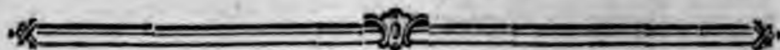
(a) Ce fait ne peut paroître extraordinaire qu'à ceux qui font moins d'attention aux choſes qu'aux mots : ceux-ci, miroir ardent & glace, préſentent en général les idées de chaleur & de glace, qui ſont en effet contradictoires pour nous : mais comme les matieres miſes au foyer d'un miroir ardent ne ſont point enflammées par ce miroir, mais par les rayons du ſoleil qu'il raſſemble en grand nombre dans un petit eſpace ; il importe peu que ce miroir ſoit froid ou chaud, pourvu qu'il ſoit taillé de maniere à raſſembler les rayons ignés : ainſi un miroir ardent de glace n'a rien que de naturel ; il ſeroit au contraire très-ſurprenant qu'il ne brûlât pas [t].

percée

percée de part en part, & les canons n'éclaterent pas.

La neige étant plus légere que l'eau, la glace plus légere que la neige, & la glace des hautes montagnes plus légere que toute autre ; cette glace fondue doit être auſſi beaucoup plus légere que l'eau commune : c'eſt ce que prouvent en effet les expériences phyſiques faites ſur cette eau. Si l'on en met dans un vaiſſeau fermé ; après trois mois elle devient trouble, mais ne donne aucun dépôt. M. Wallerius a éprouvé avec l'eau de glace du Nord qu'après deux ou trois ans, elle dépoſe un ſédiment terreux & verdâtre. Elle paſſe toute entiere à la diſtillation ; la diſſolution d'huile de tartre ne lui ôte rien de ſa limpidité ; & on peut la conſerver pluſieurs années, ſans qu'elle ſe corrompe. Cette eau eſt donc plus ſaine que l'eau commune ; ſes vertus ſont aſſez prouvées par l'uſage qu'en font les habitants des montagnes.





SECTION V.

Des dispositions accidentelles des monts & amas de glace.

J'AI dit qu'en général le degré du froid & celui de l'élévation étoient les seules causes qui conservoient les neiges sur les plus hautes montagnes : cependant il y a des monts d'égale hauteur, sur lesquels elle a différente durée ; & souvent elle fond en totalité sur de très-hauts monts dès le commencement de l'été. Quelquefois même aux plus hauts sommets, & au milieu des amas de glace, il y a de grands endroits où la neige fond en été, tandis qu'elle couvre constamment tous ceux qui les environnent.

UN air plus doux & plus tempéré dans un lieu que dans un autre peut causer cette différence : lorsqu'une montagne est isolée, l'air qui l'entoure est moins froid que lorsqu'elle est entourée de plusieurs sommets revêtus de neige. Mais une des causes principales de cette fonte particuliere des neiges est la matiere même dont la montagne est formée : la neige ne se conserve que sur les rochers : ainsi tandis que de hauts sommets couverts de terres

fertiles perdent leur neiges en totalité, des rocs moins élevés la conservent.

La terre des hautes montagnes, humectée sans cesse par les brouillards & les pluies, est humide, noire, & grasse; & les neiges en augmentent la fertilité. Elle est donc aisément pénétrée par les exhalaisons tant intérieures qu'extérieures, & par là beaucoup moins propre à conserver la neige. Au contraire, les rochers empêchent les exhalaisons de sortir de la terre, & ne peuvent pas être pénétrés par les vapeurs qui sont dans l'air : ainsi la neige qui les couvre ne fond jamais, parce qu'elle n'est exposée à aucune chaleur. Il y a des montagnes remplies de minéraux, & sur-tout de pyrites martiales & sulfureuses, qui, étant échauffées par l'humidité, fondent promptement la neige tombée à la surface.

Une autre disposition accidentelle des amas de glace, & qui est commune à tous sans exception, ce sont les fentes & crevasses qui s'y forment souvent avec un grand bruit. Le poids de ces grandes masses, faisant un effort continuel contre le fond de roc ou d'eau qui les supporte, doit les faire éclater aux endroits les plus foibles. De plus, lorsque les eaux de neige ou de pluie qui s'écoulent des vallées supérieures, enflent celles qui supportent les amas de glace, & en couvrent en même-temps la super-

ficie, (deux circonſtances que les habitants des montagnes diſent être fréquentes & arriver ſouvent en même-temps) ; les vents ſouterreins ſe trouvant d'autant plus reſſerrés & agités par le mouvement des eaux, cherchent une iſſue aux parties foibles, & y font éclater la glace.

LORSQUE ces vents ſont un peu plus forts & plus reſſerrés, ou mis en mouvement par des forces plus puiſſantes ; ils occaſionnent de petits tremblements de terre, ou d'amas de glace : les habitants du pays diſent qu'ils ſont aſſez fréquents, & quelquefois ſi forts, que ceux qui ſe trouvent alors ſur l'amas tremblant, ſont obligés de s'aſſeoir, pour ne pas être renverſés : ce mouvement violent peut fendre la glace aux parties qui ſont les plus foibles, ou bien à celles où les vents ſont preſſés avec plus de force. Il ſe forme encore des crevaſſes, lorſque les anciennes ont été remplies par de l'eau de neige qui ſe gele de nouveau ; alors les parties de cette eau ſe dilatant (*a*), font effort contre celles qui les environnent, & la glace éclate çà & là : il paroît que les crevaſſes formées de la ſorte ne ſont pas conſidérables ; mais elles ſont la principale cauſe des craquements que l'on entend auprès des amas, & ſur-tout pendant la nuit (*b*).

(*a*) *V.* Comm. petropol. 1745. Hamb. mag. theil. XI, ſ. 312.

(*b*) On peut voir les opinions qu'ont eues à ce ſujet Mérian, Bar-

Les amas de glace ont aussi d'autres especes de fentes, formées par les exhalaisons chaudes, qui peu à peu fondent la glace; ou par les eaux courantes, qui creusent quelquefois la masse entiere: alors les pyramides formées par ces mêmes courants, tombent avec fracas au fond des eaux inférieures.

Toutes ces fentes se forment avec un grand bruit, qui pour les habitants du pays est un présage de changement de temps & de pluie prochaine. Quelquefois aussi, sans qu'il se fasse de fentes, ou qu'il tombe de pyramides de glace, on entend un bruit effroyable; & lorsqu'on est sur un amas, on craint d'être englouti soudain: ce bruit est causé par des masses de rocher & de neige qui tombant sur l'amas de glace, l'émeuvent, & font résonner toutes les cavités inférieures: il présage aussi un changement de temps à ceux qui habitent les montagnes.

Les souffles ou courants d'air qui sortent des amas, méritent quelque attention. On sait qu'il y a par-tout des cavernes remplies de vapeurs & d'air: lorsque ces matieres mises en mouvement ne trou-

---

tholin, Scheuktser, Hottinger, dans les ouvrages suivants. Merians. schweits. topog. s. 26. Hottingers. mont. glacial. helv. descript. p. 61. Scheukts. phisik. th. I, s. 210.

vent aucune issue ; elles agitent la terre & ce qui est à sa surface, ou se font jour en fendant les amas de glaçons : mais quand elles peuvent s'échapper par quelque ouverture ; alors il s'y forme un courant d'air, une espece de vent, & les habitants du pays disent que l'amas souffle. On éprouve toujours sur les amas, des vents âpres & pénétrants ; mais ceux qui sortent de la glace même, sont plus rares, & je crois qu'aucun auteur n'en a fait mention : je vais donc rapporter ce que le savant M. Valser m'a dit avoir observé lui-même. Il voyageoit dans le Bunden, & passoit les monts de Skalatta & de Dafos en Prittighen. Un gros torrent ayant emporté tous les ponts le jour précédent, il fut obligé de passer sur un grand amas de glaçons, que peut-être aucun voyageur n'avoit encore franchi. C'étoit au milieu de Juillet ; & le temps étoit si beau qu'on ne voyoit au ciel pas le moindre nuage. Lorsqu'il fut à la pointe du Skalatta, il apperçut avec étonnement que son habit & son chapeau se couvrirent de neige. Lorsqu'il eut fait encore quelques pas, il vit distinctement que cette neige sortoit d'une profonde crevasse de l'amas de glaçons : & quand il en fut plus près ; il sentit un froid extrêmement vif, & tel qu'il auroit pu dans cet endroit mourir de froid au milieu de l'été. Ces souffles ou vents souterreins annoncent toujours l'orage ou la pluie ; parce qu'ils élevent dans l'air les exhalaisons terrestres, qui tombent peu de temps après.

LES plus grands changements qu'éprouvent les amas de glace, consistent dans leur diminution & leur accroissement. Les anciens naturalistes de la Suisse ont rassemblé à ce sujet plusieurs opinions superstitieuses; & ce que les modernes en ont dit, est peu satisfaisant. Quelques-uns ont pensé que les exhalaisons, les fontaines, toutes les eaux couvertes par l'amas, se convertissoient en glace, & soulevoient la premiere masse en se dilatant : d'autres ont dit, les neiges d'hiver accroissent les amas à leur partie supérieure. Mais on peut objecter à la premiere de ces hypotheses, que l'eau ne gele jamais de haut en bas, & que les exhalaisons terrestres sont plus capables de fondre le dessous des amas que d'en augmenter la masse. La seconde opinion n'est pas mieux fondée : il n'y a que les vallons de glace qui s'accroissent de cette maniere ; & les neiges qui tombent en hiver, sont toutes fondues en été, soit par les pluies, soit par la chaleur. Cet accroissement ne peut donc être ni constant, ni régulier : il dépend uniquement d'une saison plus ou moins chaude.

IL est plus vraisemblable que les amas de glaçons s'accroissent comme ils se forment. Les eaux des vallons de glace ayant rempli leur encaissement, s'écoulent par les passages qui leur sont ouverts : elles couvrent la surface des amas de glaçons, & s'y gelant de nouveau, y forment une nouvelle couche.

Quoiqu'il regne un froid continuel dans les vallons de glace ; il y a toujours sur les masses qui les forment, des eaux qui s'écoulant par les ouvertures de la montagne, tombent sur les amas inférieurs, y regelent, & les augmentent. On voit aussi que lorsque les amas augmentent, les pyramides diminuent ; parce que les eaux qui remplissent les intervalles de ces pyramides & viennent visiblement des vallées de glace supérieures, étant plus abondantes, & venant à s'y geler de nouveau, diminuent la hauteur des pyramides.

LES amas de glaçons sont disposés par couches ou lits ; preuve incontestable qu'ils sont formés peu à peu : M. Hottingher est le premier qui ait fait cette observation. Il a remarqué de plus que les couches supérieures sont toujours les plus épaisses, & que toutes les couches diminuent en épaisseur par degrés, de haut en bas ; elles sont toutes entre-mêlées de sable & de pierres, qu'y déposent les eaux de neige en descendant des cimes voisines. Ces matieres étrangeres s'incorporent avec la neige fondue par la chaleur du soleil, & gelent ensuite, soit par le froid de la nuit, soit au moins dans les temps les plus froids de l'année. Il tombe ensuite durant l'hiver un nouveau lit de neige, que la chaleur de l'été suivant ne peut fondre qu'en partie : ainsi chaque lit montre évidemment l'accroissement d'une année, comme les couches d'un

d'un arbre. Quant à l'épaisseur graduelle des couches de glace, elle paroît résulter de ce que les couches inférieures étant les plus anciennes, ont perdu plus de parties aqueuses & aëriennes, & sont comprimées par un plus grand poids : on voit de l'eau dégoutter sans cesse des endroits où les couches sont interrompues & séparées l'une de l'autre. Ces couches sont moins distinctes dans les revêtements de glace.

J'AI fait voir que les amas de glace fondoient davantage & peut-être même uniquement à leur partie inférieure : si on joint cette observation à ce qui vient d'être dit, on peut aisément concevoir la diminution & l'augmentation de leur épaisseur. Il reste à expliquer celle qu'ils reçoivent en longueur & en largeur.

LES habitants de la vallée d'Hasli au Canton de Berne, se plaignent que les amas de glace ayant augmenté peu à peu se sont emparé de vallées entieres, & ont couvert des terres fertiles. D'anciennes chartres prouvent en effet que la vallée des Fleurs-de-lis sur le Gauli, s'étendoit autrefois par le Gletcherthal jusqu'au Grindelvald. Les Grindelvaldois se plaignent qu'un de leurs vallons, qui est aujourd'hui rempli de glace, étoit accessible autrefois, & qu'on y passoit pour aller aux bains de Ficher en Vallis. Ceux de Lauterbrounner assurent

que les côtes de leurs montagnes étoient revêtues jadis de beaux pâturages ; qu'Ammerten étoit un gros bourg, & le val Rouge [Rothethal] un passage pour se rendre au val Froutigher & dans le Vallis ; mais qu'aujourd'hui tous ces lieux sont ensevelis sous les glaces. Les habitants du val Siben disent que les glaces des monts Ghelten & Rœtsli s'emparent peu à peu des terres fertiles. Le Faucigny, le Vallis, l'Ourner, le Glarner retentissent de pareilles plaintes, & la plupart sont confirmées par des chartres authentiques. J'examinerai à cet égard l'amas de glaçons du Grindelvald ; on pourra juger par celui-ci de tous les autres.

SELON la tradition orale cet amas subsiste depuis un temps immémorial ; mais les vallées qu'il remplit aujourd'hui ont eu beaucoup de pâturages : on a d'ailleurs des preuves certaines qu'il s'est emparé de terres fertiles. Sur la côte du Ficherhorn & de l'Eigher, au milieu de la glace, on voit plusieurs troncs de melese, qui sont là peut-être depuis plusieurs siecles : on sait que ce bois a la propriété de se durcir à l'humidité ; ceux qui ont monté jusqu'à ces troncs, disent qu'on ne peut en détacher la plus petite partie avec le couteau le mieux aiguisé.

IL paroît donc que ces arbres sont dans la glace depuis long-temps. Cette espece de bois peut être dans l'eau sans se corrompre durant plusieurs sie-

cles : on en a depuis peu un exemple remarquable: l'histoire nous apprend que l'empereur Trajan fit construire sur la Donau dans la Dace, qui est aujourd'hui la Servie, un pont dont on voit encore les piliers de bois au milieu de cette riviere. L'académie impériale des sciences a fait tirer des eaux un de ces piliers, pour en examiner l'état présent, & on a trouvé que la pétrification s'étendoit dans l'intérieur jusques à trois quarts de pouce : le reste étoit encore aussi frais que lorsque le bois fut coupé.

Les archives du pays nous apprennent qu'en 1540 la chaleur extraordinaire de l'été fondit cet amas en entier, & qu'on vit à découvert jusqu'en automne les rochers de ces montagnes ; mais qu'il fut entièrement recomposé en peu d'années. Nous n'avons aucune connoissance des changements qu'il a éprouvés depuis ce temps jusqu'en 1660. On trouve dans la topographie de Mérian la représentation de la partie inférieure de ces eaux : c'est la même qui est gravée dans les voyages de Scheuktser, & dans les délices de la Suisse. On y voit que cet amas s'est étendu en longueur au moins à cinquante pas plus loin vers la vallée, & qu'il a été beaucoup plus haut qu'il n'est à présent.

Il diminua un peu depuis cette même année jusqu'en 1686, & il y a toute apparence que les

changements qu'il éprouva jusqu'à la fin du siecle dernier furent peu considérables. Au commencement du présent siecle, & sur-tout en 1703, cet amas augmenta beaucoup, & couvrit une partie des pâturages de la paroisse, qui sont encore inscrits dans ses régistres, & ensevelis sous les glaces.

IL est très-vraisemblable qu'il s'étendit peu à peu jusqu'en 1720 : on l'a représenté extrêmement grand dans un dessin qui paroît être de la main de M. Meyer, fameux peintre Suisse, & avoir été fait vers l'année 1719. La surface de cet amas n'étoit pas alors hérissée de glaçons, mais seulement ondoyante. Le dessin que j'en ai fait graver, a été fait vers 1722 : il y est presque aussi grand que dans celui de Meyer ; mais alors les eaux s'étoient creusé à la surface des canaux plus profonds. Depuis ce temps il a diminué & augmenté tour à tour. En 1750 il étoit très-petit ; & les habitants du pays disoient que depuis un temps immémorial il n'avoit pas autant diminué. Le dessin qu'en ont donné MM. Altmann & Herlibergher est de 1749 : j'ai choisi celui de 1722, afin qu'on pût les comparer. Quoiqu'il ait un peu augmenté depuis cette année ; il est à présent plus petit qu'il ne l'a été depuis plusieurs siecles, & on voit à son extrémité un emplacement aride d'environ cent pas, qui paroît évidemment avoir été couvert par la glace.

Ainsi la diminution & l'augmentation annuelle des amas de glace sont fort inégales, & n'ont pas chacune un période régulier de sept années, comme le croient les habitants des montagnes, & même quelques savants : cependant il est vraisemblable qu'ils occuperont des terreins cultivés jusqu'à présent. Quelques-uns pourront diminuer ; & d'autres venant à s'accroître, couvriront des terres fertiles. Il y a des vallées de glace qui peuvent se remplir davantage, & répandre au dehors une plus grande quantité de ces eaux superflues dont les amas sont formés. Les monts, les vallées, les champs de glace augmentent : une triste expérience apprend que la neige reste maintenant sur des sommets, où elle fondoit entièrement il y a quelques années : la quantité de neige plus ou moins grande qui tombe en hiver ; la chaleur de l'été plus ou moins forte & plus ou moins longue, font que le degré de froid est plus ou moins bas à la cime des montagnes ; & qu'en général il s'abaisse : la neige ancienne qui les couvre, conserve la nouvelle, & toute une région est d'autant plus refroidie qu'elle l'est plus long-temps.

Les amas de glace vont aussi plus avant dans les vallées, d'une maniere qui n'est pas proprement une augmentation. Lorsque les côtés de l'amas qui touchent la montagne, fondent en entier ; toute la masse entraînée par son poids glisse sur son fond,

& s'avance dans la vallée. On peut reconnoître ce mouvement par le moyen des quartiers de rocher, qui étant tombés des sommets sur les amas, à quelque distance de l'extrémité du vallon, s'approchent peu à peu de cette extrémité, & tombent quelquefois dans les ruisseaux qui sortent de l'amas de glace : des hommes intelligents & dignes de foi m'ont dit avoir observé sur l'amas du Grindelvald, qu'un de ces rochers a parcouru de la sorte en six années un espace de cinquante pas.





SECTION VI.

De l'utilité des monts de glace.

C'EST à la position de la Suisse, & aux monts de glace qui en sont l'effet naturel, qu'est dû l'air pur & sain qu'on y respire. L'air y est sans cesse agité : il est rare & frais sur les montagnes : les rayons du soleil y frappant avec moins de force que dans les vallées, y font élever moins de vapeurs : ainsi l'air des vallées est plus chaud & plus épais que celui des monts. Cette inégalité produit des courants perpétuels qui purifiant l'air, & l'empêchant de stagner & de se corrompre, préservent les animaux d'un grand nombre de maladies.

LORSQUE le temps est le plus serein, sur-tout en été, & dans les montagnes ; il s'éleve souvent un orage accompagné de pluie, qui cause un froid assez vif ; & quand il pleut dans les vallées, il neige ordinairement sur les hauts sommets. Quelquefois aussi ces hautes cimes sont dans l'air le plus pur, tandis que dans les vallées il y a des orages. Ainsi l'air changeant de température, non pas dans un jour, mais souvent dans une seule heure, est

tantôt froid, chaud, ou tempéré, & n'eſt conſtamment ni l'un ni l'autre.

LES pluies & les neiges entraînent les matieres hétérogenes qui flottent dans l'air, & le purifient: c'eſt ainſi que l'air chargé de vapeurs corrompues, que les vents pouſſent d'Italie vers la Suiſſe, en eſt dégagé en paſſant ſur les ſommets couverts de neige. On ne connoît en ce pays qu'une ſeule maladie épidémique, mais qui n'eſt pas dangereuſe, & n'attaque ordinairement que les enfants.

> Le mal qui répand la terreur;
> Mal que le ciel en ſa fureur,
> Inventa pour punir les crimes de la terre;
> La peſte, puiſqu'il faut l'appeller par ſon nom,

a ravagé ce pays en différents temps; mais elle n'y a pas reparû depuis pluſieurs ſiecles, & peut-être il doit cette délivrance à l'accroiſſement des glacieres.

UN autre avantage des monts de glace eſt de donner à la Suiſſe & à toute l'Europe cinq grandes rivieres, & pluſieurs autres moins conſidérables. Tout ce qui recouvre les couches de terre, & les défend de l'ardeur du ſoleil, comme les rochers, les forêts, ſur-tout les neiges & les glaces, empêche l'exhalaiſon des parties aqueuſes, & fait que les réſervoirs ſouterreins ſont plus abondants. Les glacieres elles-mêmes

mêmes font un réfervoir très-confidérable, qui répand fans ceffe & de toutes parts une grande quantité d'eaux, foit par des canaux fouterreins, foit par des écoulements vifibles.

Il donne beaucoup plus d'eaux en été que durant l'hiver : les ruiffeaux qui fortent du Grindelvald, font environ fix fois plus gros dans cette faifon que dans l'hiver : cependant les fources que les amas & vallées de glace produifent, ne tariffent jamais. On pourroit penfer (*a*) que les rivieres & ruiffeaux qui fortent des monts de glace, ont leur fource particuliere, & ne reçoivent point en hiver des neiges fondues : mais on n'a point découvert de fources confidérables aux environs des amas ; & il n'eft pas douteux que les exhalaifons chaudes qui fortent de la terre, ne fondent le deffous des amas & vallées de glace, & ne fourniffent ainfi des eaux, même en hiver. Si cela n'étoit pas, ces maffes de neige fans ceffe augmentées deviendroient beaucoup plus hautes que nous ne les voyons. Il eft donc certain que la fonte des glacieres produit elle feule & entretient fans ceffe un grand nombre de ruiffeaux & de rivieres.

Les eaux qui fortent des glacieres font répandues de toutes parts avec fageffe & prévoyance. Un réfer-

(*a*) Avec M. Altmann.

voir auſſi grand ne pouvoit être mieux placé qu'au milieu des terres & loin de la mer ; s'il en eût été plus voiſin , il eût arroſé moins de pays. La ville de Tſurikh eſt à cent vingt-cinq lieues communes de l'embouchure du Rhin , & à ſoixante-quinze lieues communes des côtes de Gênes : ainſi la pente des rivieres qui partant de la Suiſſe coulent vers le Nord , eſt de quinze pieds par lieue commune ; & celles des rivieres qui coulent vers le Sud , eſt de vingt-cinq pieds auſſi par lieue commune. Une pente plus ou moins forte auroit donné un cours trop rapide ou trop lent , & cauſé de fréquentes inondations.

LA pente naturelle du lit des rivieres n'eſt pas le ſeul moyen qu'emploie la Nature pour en modérer le cours. Le choc des eaux contre les rivages en rompt d'autant plus la violence , qu'elles y touchent plus de ſurface ; & plus le cours en eſt ſinueux , plus ce choc eſt répété. Les grands lacs rompent auſſi l'impétuoſité des rivieres ; & celles qui deſcendent du haut des montagnes de Suiſſe , comme le Rhin , le Rhône , le Teſſin , le Reuſs , l'Adda , la Meira , l'Aar , & le Linth , traverſent toutes des lacs. Elles y dépoſent les parties de terre dont elles ſe ſont chargées , s'y purifient , deviennent plus ſaines , & plus propres à pluſieurs uſages : enfin ces grandes rivieres , & un nombre preſqu'infini de petits ruiſſeaux , arroſent & fécondent les terres , favoriſent l'établiſſement des manufactures , & des

machines hydrauliques, augmentent le commerce, & procurent toutes sortes de commodités.

Ces avantages ne sont pas les seuls que la Suisse doive à ses monts de glace : il faut y joindre l'abondance des eaux minérales : on trouve au pied de ces monts un grand nombre de fontaines chaudes. Il est certain qu'ils renferment plus de minéraux que les autres montagnes qui sont fertiles ; & l'on sait que les marcassites, & mines de soufre & de fer, l'alun, le charbon de pierre, & quelques ardoises, s'échauffent & même s'enflamment, surtout lorsqu'ils sont mouillés. Ces minéraux, & surtout les pyrites sulfureuses, étant humectés à leur surface par une eau courante ou même par l'air, peuvent communiquer une chaleur durable à une grande quantité d'eaux. On peut s'en convaincre par voie d'expérience : si on met dans un vase de verre plein d'eau, de la limaille de fer, & du soufre pulvérisé ; dans quelques heures ces matieres s'échauffent, desorte que le vaisseau éclate, lorsqu'il est bouché : on peut, en le mettant dans la terre, causer un petit tremblement de terre artificiel.

Le mélange d'une substance martiale ou inflammable avec un acide sulfureux ou vitriolique, peut donner de la chaleur & de la flamme : cet effet est le plus fort, lorsque l'air est le plus dense, & qu'il y a un frottement d'eau courante, ou d'air & de

vapeurs : alors cette eau devient chaude. Elle se charge dans son cours des parties minérales qu'elle entraîne, & des vapeurs vitrioliques dilatées par la chaleur : si elle rencontre du sel commun, elle en peut tirer l'esprit ; & s'unissant ensuite à sa partie alkaline, former un sel neutre : ou plutôt cet acide s'unit avec un sel ou une terre alkaline, qui, étant suffisamment saturée, forme un sel neutre. Lorsque cette eau, chargée d'un acide sulfureux ou vitriolique, rencontre une pyrite martiale ; il se joint à la terre ferrugineuse, desorte qu'il en résulte un vitriol martial volatil & des eaux ferrugineuses. Si la même eau trouve un sel commun préparé par la Nature, il le dissout & l'entraîne : enfin si elle ne s'unit à aucune de ces matieres, elle forme une eau chargée d'un esprit de vitriol (*b*).

IL n'est donc pas étonnant qu'il y ait des sources d'eaux chaudes, qui soient continuelles : un feu renfermé peut durer long-temps ; une huile mêlée de sel brûle long-temps ; souvent une montagne est remplie de minéraux sulfureux ; les glaces des monts de Suisse humectent sans cesse les minéraux qu'ils renferment ; & leur chaleur excitée par des courants continuels, perpétue celle des eaux minérales. Enfin les revêtements de glace qui couvrent ces eaux, empêchent la dissipation des esprits

(*b*) Valler. hydrolog.

qu'elles contiennent ; & contribuent à les rendre plus riches, plus utiles, & plus durables.

La Suisse doit aussi aux glacieres ses bains d'eaux froides, qu'on y emploie avec succès contre plusieurs maladies (*c*) : on s'y plonge deux ou trois fois avec ses habits, & on les laisse sécher sur soi : en général il y a dans ce pays quarante & un bains, & trente-neuf sources d'eaux minérales.

On guérit aussi plusieurs maux par l'usage de l'eau demi-glacée, qui coule des amas de glace. On a prétendu que ces eaux vives donnoient le goître ; mais cet effet leur est attribué par Hippocrate même sans aucun fondement : cette incommodité n'est pas plus commune en Suisse qu'ailleurs ; si ce n'est dans le Vallis, où elle est causée non par les eaux des amas de glace, mais par celles des exhalaisons (*d*).

Quoi que les médecins en puissent dire, les habitants des montagnes boivent impunément de cette eau. Quelqu'échauffé que l'on soit, on peut en boire sans danger : elle délasse plus que toute autre : elle est un remede spécifique contre la fievre, la

(*c*) S. Cysats beschreib. des Lutsernersees. s. 228. Ad. à Bodenstein in ap. ad Parac. tris de thermis, s. 94. Stumpf. chr. s. 468. Wagner. s. 123. 380. Tchoudis chronik. s. 22. Scheuktf. natur. hist. th. II. s. 297.

(*d*) Dustvassern.

dyssenterie, le dévoiement, le mal de dents & de tête. Cette eau est donc saine & salutaire, & dans ces mêmes montagnes il faut au contraire éviter l'usage de l'eau commune, dont les effets y sont pernicieux. On ne peut pas douter que l'eau de neige glacée ne soit plus pure, & plus légere que toute autre. M. Langhan médecin pense qu'ayant ces deux qualités, elle est plus propre à nettoyer l'estomac, & que les parties nitreuses qu'elle renferme peuvent la rendre propre à dissoudre le sang épaissi, & à guérir de la fievre. Il a composé un esprit glacial de pure eau de glace & de différents sels sédatifs, résolutifs, & volatils : cet esprit préserve de la corruption toutes les liqueurs du corps humain, dissout la lymphe & le sang épaissis, & tempere une bile âcre & trop échauffée (e). Tournefort a rapporté que lui & ses compagnons de voyage se trouvant sur le mont Ararat, & se sentant accablés de fatigue, de faim, & de soif, réparerent promptement leurs forces presque épuisées en mangeant de la neige. Enfin les sçavants François qui allerent au Pérou mesurer un degré du méridien, ont rendu le même témoignage des eaux glacées de ce pays, & de l'usage qu'on en fait.

(e) Beschreib. der merkw. des Simmenthals ; und beschr. von der nat. und kræft. des Schweits-gletscher-spiritus, 1758. J. Otto helbig. fig. graff. Lanzonius und vicarius ; in ephem. natur. curios. Hottinger descript. mont. glacial. pag. 67.

Les médecins ont employé la neige & la glace de différentes manieres ; mais aucune n'eſt plus ſinguliere que la méthode imaginée & pratiquée en Sicile, par le docteur Sanghès, pour guérir de la fievre. Après avoir fait mettre le malade entre deux draps, tout nud & couvert de neige ; il le faiſoit berner, & lui donnoit à chaque minute un grand verre d'eau de glace : ce mouvement le faiſoit ſuer dans la neige même (*f*).

On peut mettre au nombre des choſes remarquables & utiles de la Suiſſe, ſes fontaines périodiques, dont la plupart ne coulent qu'en été ; c'eſt-à-dire dans la ſaiſon où on en a le plus de beſoin. Le cours en eſt annuel, journalier, ou irrégulier : celles de la premiere eſpece commencent à couler au printemps, & ceſſent vers la fin de l'été : on les nomme fontaines de Mai. Elles ſont toutes près des monts de glace, ou dans les environs : ce voiſinage explique la cauſe de leur cours périodique. Les montagnes qui renferment ces glacieres, ont comme toutes les autres des cavités ſouterreines, qui ſe rempliſſent d'eau de neige ; mais en hiver la neige ne fond pas ; alors ces cavités reçoivent ſeulement le peu d'eau que peuvent fournir les vapeurs intérieures, & ſont en général aſſez grandes pour

---

(*f*) V. commerc. litteras. 1736, p. 153.

les contenir. Au mois de Mai, lorſque la chaleur commence à fondre les neiges ; ces réſervoirs ſe rempliſſent, & les eaux qu'ils contiennent, coulent auſſi long-temps que les neiges fondent, c'eſt-à-dire juſqu'à l'hiver.

IL en eſt à peu près ainſi des fontaines journalieres : elles coulent, lorſque les eaux contenues dans leurs réſervoirs ſont à hauteur des canaux qui les conduiſent au dehors (*g*). Celles dont le cours eſt irrégulier, ont des réſervoirs qui ne ſont remplis qu'après des pluies abondantes : quelques-unes ſont arrêtées par une grande ſéchereſſe. On nomme fontaines de famine ces deux dernieres eſpeces ; parce qu'il pleut trop, quand les unes coulent, & qu'il ne pleut pas aſſez, quand les autres ceſſent de couler.

ENFIN la Suiſſe doit aux monts de glace un autre avantage ineſtimable : ces monts renferment plus de mines que toute autre partie du même pays. Il y a toute apparence qu'ils ſont riches en or & en argent : il eſt ſurprenant que perſonne n'ait fait à cet égard aucune recherche : » Les eaux y roulent » un ſable d'or ; le berger voit ces tréſors ; il les

(*g*) Le froid de la nuit ſuſpendant ou diminuant la fonte des neiges peut ſuſpendre le cours de ces eaux [t].

» voit

» voit passer à ses pieds, & les laisse couler : quel » exemple pour les hommes (*h*) ! «

On trouve en abondance dans ces montagnes du cuivre, du plomb, du fer, du soufre, du vitriol, & de l'alun ; il est rare d'y voir de l'étain. M. Christen, homme très-versé dans la minéralogie, croit qu'en traitant avec art les pyrites de ce pays, on en pourroit tirer un grand avantage. Quelques-uns ont avancé, mais sans fondement, que les mines de Suisse étoient seulement extérieures, & se perdoient en s'enfonçant : toutes celles qu'on exploite dans l'Ourner, le Wallis, le Bunden, & d'autres cantons, prouvent le contraire de cette assertion. D'autres ont dit que la froideur du climat empêchoit les minéraux de parvenir à la maturité qui leur est propre, & de se dépouiller des soufres surabondants : ce préjugé peut venir de l'ignorance des mineurs ; lorsqu'ils ne savent pas traiter une mine, ils en rejettent la faute sur la mine même, & disent qu'elle n'est pas mine. Quant aux effets du froid sur les minéraux, ceux des pays du Nord prouvent assez qu'il ne peut pas nuire à leur perfection. Les indices les plus certains de mines riches & abondantes, que l'expérience ait fait connoître jusqu'à présent, sont la disposition des montagnes,

---

(*h*) Haller.

qui s'étant élevées peu à peu jusques à la plus grande hauteur, s'étendent horisontalement vers le Sud-Est, & s'abaissent ensuite par degrés vers le Nord-Ouest; les chaînes des montagnes qui sont dirigées de la sorte, n'éprouvent point les grandes chaleurs du Midi, & reçoivent l'humidité que leur apportent les vents de Sud & de Nord-Ouest. Il faut joindre à ces marques la proximité des rivieres, le grand nombre de fontaines minérales que l'on trouve dans les montagnes; les terres minérales; les endroits où les neiges fondent avec le plus de promptitude: les montagnes qui renferment les célebres mines du Pérou, présentent presque toutes ces indications, & on les trouve rassemblées dans plusieurs des cantons de Suisse.

Il faut compter au nombre des richesses minérales des glacieres helvétiques, les mines de crystal qui se forment ordinairement en des rochers très-élevés, quartseux, & couverts de neige (*i*). En général on a remarqué que les crystaux, & autres aggrégations de la nature du quarts, ne se trouvent que dans les veines blanches de quarts qui traversent les rocs vitrifiables & à gros grains, & que les aggrégations spathiques n'ont pour matrice que des

(*i*) V. Scheuktſ. Alpreiſ. Bourguet. lettres philoſ. ſur la format. du cryſtal. Capelers prodom. cryſtallopograph.

rocs calcaires. On trouve ordinairement les cryſtaux aux parois de la caverne, dans une couche horiſontale; ou bien attachés à la voûte, & quelquefois dans un limon fin qui en recouvre le ſol.

On reconnoît la préſence des cryſtaux à l'eſpece du roc, & aux veines de quarts blanc qui traverſent les montagnes : les mineurs les appellent bandes de cryſtal. Ils commencent à les travailler à leur extrémité où elles ſont le moins larges & gagnent en hauteur. Ils remarquent de plus ſi l'eau ſuinte à travers ces bandes, ou aux environs, & ſi elles ont des parties ſaillantes. Lorſque tous ces indices ſe trouvent réunis, & que le rocher réſonne quand on le frappe avec un marteau; on eſt preſque certain qu'il renferme des cryſtaux; mais pour y parvenir, il faut couper le roc, & le pétarder; ouvrage diſpendieux, & ſouvent de pluſieurs années.

On trouve en Suiſſe, outre les cryſtaux, des grenats, des émeraudes, des bérilles, des améthiſtes, des onix, des cornalines, des agathes, du lapis, du jaſpe, & des cailloux tranſparents; mais ce n'eſt que dans les rivieres, & en petit nombre : il y a toute apparence que les montagnes en renferment de plus belles eſpeces, & en plus grande quantité. On peut auſſi compter au nombre de leurs avantages le grand nombre d'animaux, &

de plantes qu'elles nourrissent. On connoît l'énumération que M. Haller a faite des plantes de ce pays : il y en a pour ainsi dire jusqu'au point de la glace ; mais à mesure qu'elles en approchent, leur taille & leur vertu diminuent.

QUE de biens ces amas de rocs & de neige ne répandent-ils point dans la Suisse & même en Europe ! Cependant il y a des hommes qui ne voient qu'un faix inutile dans ces dons faits par la sagesse & la bonté de la Nature.

Est ne Dei sedes, nisi terra & pontus & aether,
Et coelum & virtus ? Superos quid quaerimus ultra ?
Juppiter est quodcunque vides, quocunque moveris.
Lucan. lib. IX.

» N'EST-CE pas le séjour de Dieu que la terre, » & la mer, & l'air, & le ciel, & le mouvement ? » Pourquoi chercher des dieux au-delà : Jupiter est » tout ce que tu vois, dans tous les lieux où tu » peux être (*k*) «.

(*k*) On reconnoît à cet enthousiasme l'amour du pays natal : tout y est bien ; tout y est parfait. Il y a un grand nombre de pays, qui, sans avoir de monts de glace, ont des rivieres, des fontaines, des minéraux, de l'or, de l'argent, des pierres précieuses ; mais en Suisse & pour un bon Suisse, les monts de glace doivent tout produire : moi, qui n'ai point eu le bonheur de naître aux environs d'un mont de glace, je ne peux pas m'imaginer qu'ils soient absolument nécessaires : cependant je ne les regarde pas comme un faix inutile ;



SECTION VII.

Des inconvénients des monts de glace.

Il faut avouer qu'à leurs avantages qui sont presque infinis, les glacieres réunissent quelques inconvénients accidentels : mais ces inconvénients sont liés à l'ordre de l'univers, & absolument nécessaires.

Je ne parlerai point ici de tant de terres & de villages couverts par des chûtes de montagnes, des inondations ou d'autres accidents ruineux des monts de glace : je ne ferai point l'énumération de tant de terreins enlevés à leurs propriétaires par l'accroissement des amas de neige : je garderai le silence à l'égard de plusieurs tremblements de terre causés par ces amas : je ne veux parler que des lavanges & des vents dangereux qui les ébranlent, & les font tomber.

---

tout ce qui occupe un lieu dans la nature a nécessairement un effet : mais il me semble que si jamais l'Europe est disposée, de maniere que la Suisse n'ait plus de monts de glace, elle n'en sera pas moins habitable ; & que le Rhône, le Rhin, le Tessin, le Pô pourront encore couler à plein lit [t].

Il regne dans les monts de Suiſſe, mais ſurtout au printemps, un vent impétueux, qui renverſe ſouvent les édifices, & empêche au moins les habitants de faire du feu dans les maiſons. Ce vent chaud qui rend ſouvent les plantes vertes dans une ſeule nuit, fond une grande quantité de neige, qui enflant ſoudain les torrents & les grandes rivieres, cauſe des inondations, non-ſeulement en Suiſſe, mais en Allemagne, en Hollande, en France, & en Italie.

Ce même vent occaſionne auſſi la chûte des glaces & des neiges. On diſtingue en général trois ſortes de lavanges. La premiere nommée lavange de vent, eſt formée par un tourbillon qui enlevant d'abord une petite quantité de neige nouvellement tombée, l'emporte & la pélotonne, & y joignant ſans ceſſe d'autre neige en fait une maſſe énorme, avec laquelle il entraîne & renverſe tout ce qu'il rencontre. La ſeconde eſpece eſt nommée lavange de froid ; ce ſont des maſſes d'ancienne neige emportées & dirigées par leur propre poids, qui entraînent dans leur chûte, maiſons, bois, arbres, terreins, hommes, troupeaux, & ſe précipitent depuis le ſommet juſqu'au fond de la vallée : les habitants du Bündner & les Italiens nomment cette eſpece, lavange de froid ; parce qu'elle ne tombe ordinairement qu'en hiver.

On nomme la troisieme espece, lavange de poussiere; parce que la neige qui tombe de rocher en rocher se réduit en poudre fine: celle-ci, qui ne tombe qu'en été, est nommée par les Italiens & les Bündnerois, lavanges de chaud.

Les deux premieres especes, formant de grandes masses, sont plus faciles à éviter que la derniere, qui est dirigée par le vent & occupe un plus grand espace. Lorsque celles-ci sont fortes; elles renversent à un quart de lieue de distance, & pourroient même étouffer ceux qui n'auroient pas la précaution de se tourner d'un autre côté.

En général tout mouvement qui ébranle la terre ou l'air, comme celui des vents, des pierres, des arbres qui tombent, des animaux qui courent sur la neige; le son des cloches, celui des sonnettes des bêtes de somme, la voix des voyageurs peut déterminer la chûte des lavanges. Le plus petit oiseau peut mouvoir un flocon de neige, qui en entraîne d'autres en roulant, & ceux-ci d'autres encore; de sorte qu'après avoir parcouru plusieurs lieues depuis le sommet jusqu'au bas d'une montagne, ils forment tous ensemble une masse énorme. Les archives des Cantons suisses sont pleines de récits d'accidents causés par ces lavanges; de maisons, de villages, de troupes de voyageurs ou de gens de guerre qu'elles ont ensevelies.

LES lavanges, dites de poussiere, qui ne tombent qu'en été, dans les plus grandes chaleurs, & qui sont formées de la neige ancienne, légere, seche & durcie, dont les plus hauts sommets sont couverts, ne tombent vraisemblablement que lorsque la superficie glacée qui retenoit cette neige, est fondue (*a*).

LES habitants des montagnes employent différents moyens pour se garantir des lavanges. Ils évitent de bâtir au pied d'un mont escarpé, à moins qu'ils n'y trouvent un espace mis à l'abri par une saillie du rocher, ou par quelque bois qui puisse arrêter les neiges : ou ils bâtissent des murs qui font un angle tourné vers le côté dangereux de la montagne. Lorsqu'ils sont en voyage, ils remplissent de foin les sonnettes des bêtes de somme ; ils s'abstiennent de parler. Avant que de s'engager dans les passages périlleux, ils tirent un coup de pistolet, afin de déterminer la chûte des neiges qui pourroient être prêtes à se détacher. Ils passent avant le jour dans ces endroits, & s'ils ne les connoissent pas, ils prennent des guides. En plusieurs lieux du Bündner, & particulièrement entre les villages

(*a*) Les deux causes générales de la chûte des autres lavanges, c'est-à-dire le dégel & la communication du mouvement, le sont aussi nécessairement de la chûte des lavanges de poussiere [t].

de

de Louvin & de Guarda, on a creusé dans le rocher des especes de cavernes pour servir d'asyle aux voyageurs.

Lorsqu'on voit tomber une lavange, il faut détourner promptement la tête ; parce que la neige & le vent pourroient étouffer. Quand on ne peut l'éviter par la fuite, il faut chercher l'abri de quelque partie du rocher qui soit saillante ou du moins à pic ; & s'il n'y en a point de telle à l'endroit où l'on se trouve, se coller contre le rocher. Enfin, si l'on n'a pas le temps de prendre ces précautions, il faut au moins tourner le dos aux neiges qui tombent.

Lorsqu'on a le malheur d'être surpris par une lavange d'ancienne neige qui est beaucoup plus dure que la nouvelle, & qu'il n'y a pas sur le lieu même assez d'hommes pour dégager promptement ceux qu'elle a couverts ; ils sont perdus sans ressource. Mais lorsque la neige est nouvelle, on peut avec les mains se faire devant le visage assez d'espace pour respirer, & la seule chaleur de l'haleine peut produire cet effet. Il y a eu des hommes ensevelis de cette maniere, qui ont passé trois jours entiers sous la neige, & se sont dégagés eux-mêmes de ce tombeau. Le plus rare exemple que l'on ait de ces heureuses délivrances, est celui de trois femmes dont la cabane fut couverte par une

lavange près de Berghémoletto, dans les montagnes qui séparent du Piémont le comté de Nice & le Dauphiné : elles vécurent sous la neige, du lait d'une chevre, & furent délivrées après trente-sept jours (*b*). Cette espérance reste aux malheureux qui sont dans cet affreux état, & qui n'ont pas perdu connoissance. Mais s'ils la perdent, leur salut dépend de la bonne volonté & du travail de ceux qui se rendent à l'endroit où ils savent qu'une lavange a couvert des voyageurs.

Lorsqu'on les a tirés de la neige, on les plonge dans l'eau froide; de sorte qu'ils sont comme enduits d'une couche de glace : ensuite on les met dans l'eau tiede, & peu à peu dans une eau plus chaude; enfin on les met dans un lit chaud, & souvent on rappelle à la vie par ce traitement des hommes qu'elle sembloit avoir abandonnés. Les corps de ceux qui meurent sous la neige s'y conservent très-long-temps; mais dès qu'ils sont exposés à l'air, ils se corrompent promptement.

Il arrive souvent que les lavanges ferment les vallées : alors les eaux qui les arrosent ne trouvant aucune issue, couvrent les terres fertiles; & ces inondations durent quelquefois une année entiere.

(*b*) V. Excerpt. tot litterat. helv. & ital. t. IV, 1759, pag. 1.

LA chûte des neiges n'eſt pas le ſeul accident que les voyageurs ont à craindre ſur les monts de glace. Un vent de Nord perçant & glacial peut les ſurprendre & les tranſir ; ſur-tout lorſqu'ils voyagent à cheval ; alors le danger de leur état ſe manifeſte par une forte envie de dormir : s'ils ne s'excitent pas en deſcendant de cheval, en marchant, en ſe donnant beaucoup de mouvement ; la mort eſt inévitable, mais elle eſt fort douce. Le froid reſſerrant les extrémités des vaiſſeaux ſanguins empêche la circulation : la ſurface de tout le corps meurt la premiere : le ſang ſe porte en abondance au cerveau, parce que cette partie eſt plus à l'abri du froid ; il s'y engorge, cauſe la mort, & gele en entier auſſi-tôt.

LE plus grand de tous les dangers eſt celui de tomber dans les fentes des amas de glace, dont la plupart cachées ſous les neiges nouvelles ne peuvent pas être apperçues. Des voyageurs imprudents ſe perdent aſſez fréquemment dans ces gouffres ; & les archives des villes helvétiques font ſouvent mention de ces malheurs. Les corps ſe conſervent très-long-temps ſous ces amas de glace : on trouva, il y a environ trente ans, ſur celui du Grimſel le corps d'un jeune garçon qu'une crue d'eau avoit rejetté par une crevaſſe ; mais il ne s'étoit perdu depuis peu aucun enfant du pays, & on n'en avoit pas même le ſouvenir. Enfin un homme

très-âgé se rappella qu'il y avoit environ quatre-vingts ans qu'un jeune garçon de son voisinage étoit tombé dans une crevasse de ce même amas. Le corps fut en effet reconnu pour celui de ce jeune homme (c) : il étoit aussi frais que s'il n'eût perdu la vie que depuis deux jours.

POUR éviter un pareil malheur, les voyageurs prennent plusieurs précautions. Ils se pourvoient de longues planches, & s'en servent pour passer les crevasses qui sont visibles. Ils vont rarement seuls sur les amas, & se munissent de longues cordes, afin que si l'un tombe dans une crevasse, un autre puisse lui jetter une corde & l'en retirer. En d'autres Cantons, & sur-tout dans le Bündner, les voyageurs portent sous chaque bras une longue perche, qui puisse les retenir en cas de chûte. D'autres s'attachent trois à trois, aux extrémités & au milieu d'une longue corde, & marchent l'un derriere l'autre : si l'un d'eux tombe dans une crevasse ; les autres le retiennent, ou l'en retirent avant qu'il puisse y périr.

IL est certain que les monts de glace sont remplis d'une grande quantité de minéraux inflamma-

---

(c) Il put l'être par le signalement de cet enfant, consigné dans quelques archives [t].

bles : on en voit souvent des traces. Il est aussi très-vraisemblable que plusieurs de ces monts contiennent un feu intérieur, qui de temps en temps cause des tremblements de terre (*d*). Les cimes revêtues de glace ne laissant échapper aucunes exhalaisons sont plus propres à entretenir les feux souterreins : les monts de glace d'Amérique & du Nord, qui sont les plus considérables du globe, sont des volcans.

Les monts de glace, dit-on, occupent un grand espace & le rendent inutile : mais ces monts ne sont-ils pas parsemés de terres fécondes, & ne voyons-nous pas la charrue jusques au pied des glacieres ? De plus les côtes des montagnes ont beaucoup plus de surface que n'en a leur base ; & si on rassembloit en plaine toutes les terres fertiles des glacieres de la Suisse, un espace égal à leur base pourroit bien ne pas les contenir. Enfin les neiges qui couvrent si long-temps ces terres, en garantissent les fruits ; & les pénétrant de leurs eaux pures & fécondes, les rendent plus parfaits que ceux des autres pays. La fertilité de ces terres est prouvée par les revenus du petit pays de Glarner, dont une partie est ensevelie sous des glaces

(*d*) V. Mém. hist. & phys. sur les tremblem. de terre. Scheuchz. itin. alp. pag. 191.

perpétuelles, & l'autre couverte de neige durant presque tout l'été : cependant il nourrit quinze mille têtes de gros bétail sans compter les moutons & les chevres, & contient dix mille journaux de terres ouvrables ; qui à trente florins le journal, font un revenu de trois millions quatre-vingt-dix mille florins. Enfin les glaces ne recouvrent point une grande partie de la Suisse, comme plusieurs étrangers se l'imaginent ; elles en occupent à peu près la cinq centieme partie ; & si l'on en soustrait les terres fertiles répandues parmi les neiges, elles en feront à peine la millieme. Si de plus on considere que ces réservoirs arrosent & fécondent tout ce pays, on conviendra qu'ils y sont plus avantageux que nuisibles.

LES dangers même dont on vient de parler, ou plutôt leurs causes, ne sont pas sans utilité. Sans le vent du Sud qui fond les glaces, les amas envahiroient peu à peu les terreins fertiles ; les fruits ne viendroient pas à maturité dans certains cantons ; l'Ourner & le Glarner deviendroient inhabitables : on en peut dire autant des lavanges, des feux souterreins, des tremblements de terre. Sans le vent du Nord, les neiges fondroient en trop grande quantité, & inonderoient des contrées entieres. Sans les feux souterreins nous n'aurions ni minéraux, ni bains chauds, ni eaux minérales. Par-tout le bien & le mal sont unis par la Sagesse éternelle,

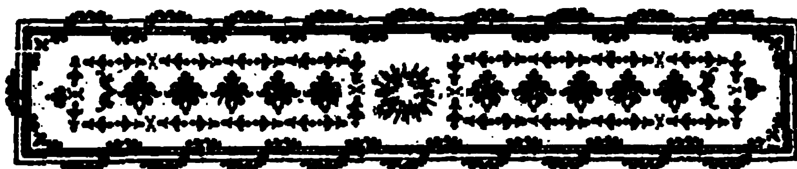
& concourent également à l'ordre universel : partout on peut reconnoître cette grande vérité, que l'ordre est la grande loi du ciel (*e*).

(*e*) Order is heaven's great law.
Pope.

FIN.

De l'Imprimerie de P. ALEX. LE PRIEUR,
Imprimeur du Roi, rue Saint-Jacques.





EXPLICATION
DES
PLANCHES.



LE FRONTISPICE.

Il représente la vallée de Lauterbrounnen, vue du village de même nom. Les mots allemands qu'on lit au haut de la planche signifient, *Les monts de glace de la Suisse.*

a. Corne *de la vierge.*
b. La Vierge.
c. Le Moine.
d. La grosse corne.
e. La large corne.
f. L'amas de glace.
g. Le ruisseau de poussiere.
h. Le Bucken-bækli,
i. L'Eglise.
k. La Paroisse.

Les deux vers de M. Haller qui sont au bas de la planche signifient,

> Ces rochers, ces glaçons qui forment des montagnes,
> Servent à nos besoins, abreuvent nos campagnes.



PREMIERE PLANCHE.

Elle repréſente l'amas du Lauter-Aar au canton de Berne, ou le vallon de glace du Grimſel.

a. *L'Obertſinke.*
b. *La corne du Lauter-Aar.*
c. *La corne du Finſter-Aar.*
d. *Le Schrek-horn ou corne d'horreur.*
e. *Une partie de la corne de Triſli.*
f. *Corne de Branderlammer.*
g. *Tas de pierre tombées, nommé* Gouffer.
h. *Revêtement de la corne de Branderlammer.*
i. *Petits monceaux de glaçons qui s'élevent entre les pierres & la neige.*
k. *Glace pure ſous laquelle on entend l'Aar.*



SECONDE PLANCHE.

Elle repréſente l'amas du Tſinke ou le mur de glace de l'amas du Lauter-Aar.

a. *Le Jaukliberg.*
b. *Le Fordertſinke.*
c. *L'Obertſinke.*
d. *La mine de criſtal.*
e. *L'amas de glace couvert de pierres.*

f. *Endroit où une partie de l'Aar sort de la glace, & après une petite chûte passe de nouveau sous la glace.*
g. *L'Aar sortant de la glace.*
h. *Le mur de glace.*



TROISIEME PLANCHE.

Elle représente l'amas de Rosenlavi sur le Scheidek.

a. *UNE partie du bourg.*
b. *Corne des Anges.*
c. *Corne de Kamli.*
d. *Partie de la corne de Vetter.*
e. *Le revêtement de glace.*
g. *Le Reikhenbakh ou riche ruisseau, qui sort de dessous la glace.*



QUATRIEME PLANCHE.

Elle représente l'amas de Schwartswald, ou Forêt noire.

a. *PARTIE de la corne de Stelli.*
b. *Wellhorn ou corne de Well.*
c. *Wetterhorn ou corne d'orage.*
d. *Haut du Scheidek.*

e. Lavange de poussiere.
f. Neige en poudre qui forme cette espece de lavange.

Nota. Cet amas descend dans la vallée plus bas qu'il n'est représenté dans la planche.



CINQUIEME PLANCHE.

Elle représente la vue des monts & amas de glace du Grindelwald ou Boisgrindel, au canton de Berne.

a. EGLISE *paroissiale du Grindelwald.*
b. L'amas supérieur.
c. L'amas inférieur.
d. La corne de l'Eigher.
e. Le Mettenberg ou mont Metten.
f. Le Wetterhorn.
g. Le Ficherhorn ou corne de Ficher.



SIXIEME PLANCHE.

Elle représente l'amas inférieur du Grindelwald.

a. LE *Mettenberg.*
b. La corne large de l'Eigher.
c. La corne de Ficher.

d. *L'amas, tel qu'il étoit en 1719, temps où il a été le plus grand & sans pyramides à sa surface.*

e. *Grandes pyramides de glace qui étoient au pied du Ficherhorn : elles ont fondu.*

f. *Grande voûte de glace, d'où sort le ruisseau de Lutchine.*

g. *Le blanc Lutchine ruisseau.*



SEPTIEME PLANCHE.

Elle représente le plan des glacieres du Grindelwald.

a. *Le grand amas, ou amas supérieur.*
b. *L'amas inférieur.*
c. *Le Wetterhorn.*
d. *Le Mettenberg.*
e. *La corne large de l'Eigher.*
f. *Le mont de neige de l'Eigher.*
g. *Le mont aux chevres de l'Eigher.*
h. *Le Thounerschougghen.*
i. *Le Pletchberg, duquel tombe le ruisseau de poussiere.*
k. *Le Werghisthaleralp de deux cents vaches.*
l. *L'Itramenalp de deux cent cinquante vaches.*
m. *Le Bœnisek.*
n. *Le Gletcherberg.*
o. *Le Tsesenberg.*
p. *Les feuilles chaudes, [Heisse blatten].*
q. *Le Martislokh, ou trou de Mars.*

r. *Le Mæder, où le dessein a été fait.*
s. *Masses énormes de neige.*
t. *Plateau où il tombe beaucoup de neige.*
u. *Monts du Wallis, couverts de neige.*
w. *Jonction de l'Innereigher & de la corne de la Vierge.*
x. *Le Wengberg.*
y. *Le noir Lutchine, ruisseau.*
z. *Le blanc Lutchine, ruisseau.*
tz. *L'amas du Schwartswald.*
A. *L'Hasliland, ou pays d'Hasli.*
B. *Chemin de Meyringhen par le Scheidek.*
C. *L'Eselsrouk ou d'os d'âne.*
D. *Les monts du Scheidek.*
E. *Bakalp de deux cents vaches.*
F. *Le village de Grindelwald.*
G. *Le petit village de Berglavine.*
H. *Le val de Lutchine.*
I. *Le village de Deux-Lutchines.*
K. *Le Boussalp de deux cents vaches.*
L. *Le Hintisbergalp de trois cents vaches.*
M. *Le village de Lauterbrounnen.*

Nota. Ces deux vallons de glace n'ont pas de pyramides par-tout comme la planche le représente ; mais seulement vers le bas où elles finissent du côté de la vallée par un revêtement de glace : le haut n'est qu'inégal, scabreux, & l'on n'y voit çà & là que de petits monceaux de glaçons.



HUITIEME PLANCHE.

Elle représente le ruisseau de poussiere en Lauterbrounnen au canton de Berne.

a. *Le Pletchberg.*
b. *Le ruisseau de poussiere.*
c. *L'arc-en-ciel dans la vapeur de l'eau.*
d. *Le ruisseau de Pletchbakh formé par la chûte d'eau.*
e. *Autre petit ruisseau de poussiere.*



NEUVIEME PLANCHE.

Elle représente les monts & amas de glace du Stroubel.

a. *L'Amertengrat, où le dessein a été fait.*
b. *Le Lohner.*
c. *Les montagnes du Wallis, nommées Lamera.*
d. *Le val & chemin d'Engstlinghen.*
e. *Chemin des bains du Wallis.*
f. *Corne de Kindbetti.*
g. *Flichveng.*
h. *Hunerleiterli.*
i. *Beyderthur.*
k. *Le grand Stroubel, Breiteis, ou large glace.*

l. *L'amas du Stroubel, qui est toujours couvert de neige.*
m. *Corne d'Amerten.*
n. *Corne blanche.*
o. *Le grand amas du val Simmen.*
p. *Le petit lac du même vallon.*
q. *Thierberghorn, ou corne du mont aux bêtes.*
r. *Corne de Midi.*
s. *Corne d'Isighen.*



DIXIEME PLANCHE.

Elle représente la vallée de Simmen ou l'amas du Rœtsliberg, au canton de Berne.

a. *Corne d'Amerten.*
b. *Weisshorn ou corne blanche.*
c. *Pyramides de glace.*
d. *Premier lit de l'amas.*
e. *Second lit de l'amas.*
f. *Nouveau lit qui se forme.*
g. *Plateau de l'Oberrieder.*
h. *Verlohrnebakh, ou ruisseau perdu.*
i. *Trubbakh, ou ruisseau trouble.*
k. *Sieben brunnen, ou les sept fontaines.*
l. *Ruisseau de Simmen.*





ONZIEME PLANCHE.

Elle repréſente l'amas de glace de Ghelten.

a. L'AMAS.
b. Le Gheltenvand, ou mur de glace.
c. Le Vildehorn, ou corne ſauvage.
d. Le Hanenſcheichorn, ou corne de Hanenſchrit.
e. Corne pointue, ou de Viſpillen.
f. Corne de Moutten.
g. Lit de roc, d'où l'eau de l'amas ſort par onze endroits.



DOUZIEME PLANCHE.

Elle repréſente l'amas du Rhône ou du Fourke.

a. MONT Gletcher.
a a. Le grand amas de glace.
b. Le petit amas.
c. Le Fourke, ou la Fourchette.
d. Chemin du pays d'Ourner.
e. Source du Rhône.





TREIZEIME PLANCHE.

Elle repréſente l'amas de Faucigny.

1. *Le village de Chamouny.*
2. *Le Montanvert.*
3. *L'amas de glace.*
4. *L'aiguille du Dru.*
5. *L'aiguille du mont Mallet.*
6. *Le mont blanc, ou montagnes maudites.*
7. *Chemin du val Orſine.*



QUATORZIEME PLANCHE.

Elle repréſente l'amas de Glitchenon au canton d'Ouri.

a. *Le mur de glace, qui termine le champ de glace.*
b. *Le mont Glitchenen, entre les ſommets duquel eſt le mont de glace.*
c. *Mont des rochers rouges.*



QUINZIEME PLANCHE.

Elle représente l'amas de Blumlisalp au canton d'Ouri.

a. *Champ ou vallon de glace, couvert de neiges perpétuelles.*
b. *Mur de glace qui termine le vallon.*
c. *Rochers nuds rougeâtres.*

SEIZIEME PLANCHE.

Elle représente l'amas du Rheinwald ou bois du Rhin dans le Paradis en Bunden, près de la source du bras postérieur du Rhin.

a. *Le mont de pure glace, d'environ mille toises de hauteur.*
b. *Le Cadelin.*
c. *Le Foghelberg, ou mont d'oiseau.*
d. *L'Avicula, ou Colmo del olcello.*
e. *Le Moschelhorn, ou corne aux coquilles.*
f. *Eaux de l'amas, qui viennent du revers des montagnes, coulent sous le mont de glace, & forment la premiere source du Rhin.*
g. *Le Paradis.*

DIX-SEPTIEME PLANCHE.

Elle repréſente l'amas de Bernina en Bunden.

a. *Le mont de pure glace.*
b. *Crevaſſes.*
c. *Rochers nuds.*
d. *Hautes montagnes couvertes de glace & de neige.*
e. *Ruiſſeau de ſlats qui ſort du mont de glace.*
f. *Pyramides de glace.*

DIX HUITIEME PLANCHE.

Elle repréſente l'amas du haut Sæntis au canton d'Abbentſel.

a. *Le haut Sæntis.*
b. *Pointe de Ghyren.*
c. *Champ de glace.*
d. *Neige bleuâtre.*
e. *Le Waghenlouken.*
f. *L'Inſprunghen.*
g. *L'Obermeſmer.*
h. *L'Hunerbergli.*
i. *Le Niedri.*
k. *Le Murli.*

Fin de l'explication des planches.

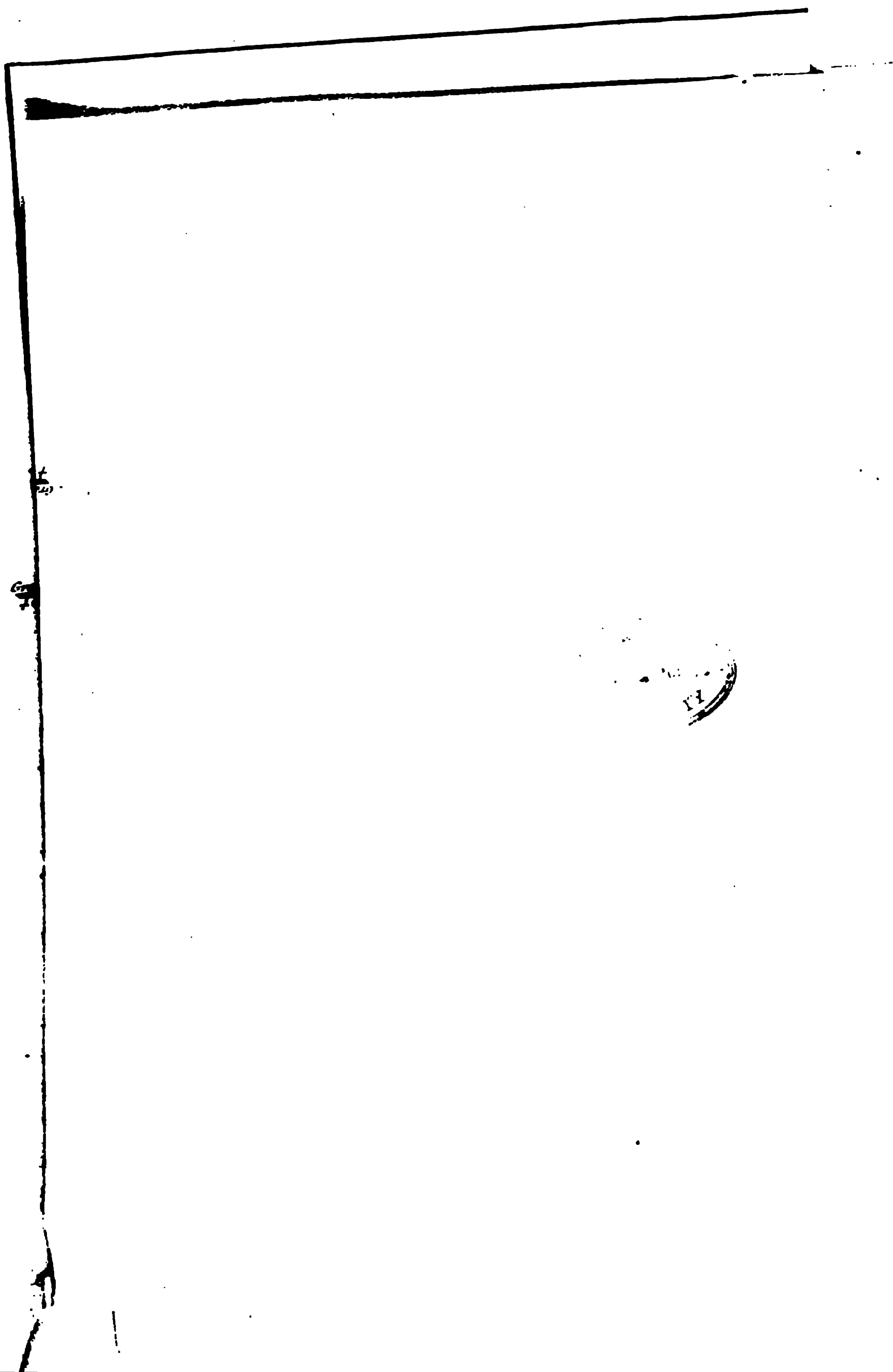
EMPLOYÉS DANS LES CARTES.

tous les minéraux qu'on y trouve).

SIGNES.

- ♀ ...... *Marcassite Sulphureuse.*
- ♂ ...... *Marcassite Ferrugineuse.*
- VB ...... *Eaux minérales chaudes.*
- MB ...... *Eaux minérales froides.*
- IN ...... *Pierres de rein.*
- ♉ ...... *Ochre.*
- ☋ ...... *Osteocolle.*
- ☿ ...... *Mercure.*
- ☾ ...... *Argent.*
- ...... *Charbon de pierre.*
- ⊙ ...... *Sel.*
- E ...... *Eau minérale saline.*
- 🜍 ...... *Souffre.*
- ...... *Eau Sulphureuse.*
- ✦ ...... *Spath*
- °°° ...... *Huile de Pétrole.*
- ...... *Stalactite.*
- ◇ ...... *Ardoise.*
- ...... *Acier.*
- ...... *Talc.*
- ...... *Petrifications.*
- ...... *Vitriol.*
- ♃ ...... *Etain.*


LIBRARY
Leland Stanford, Jr.
UNIVERSITY







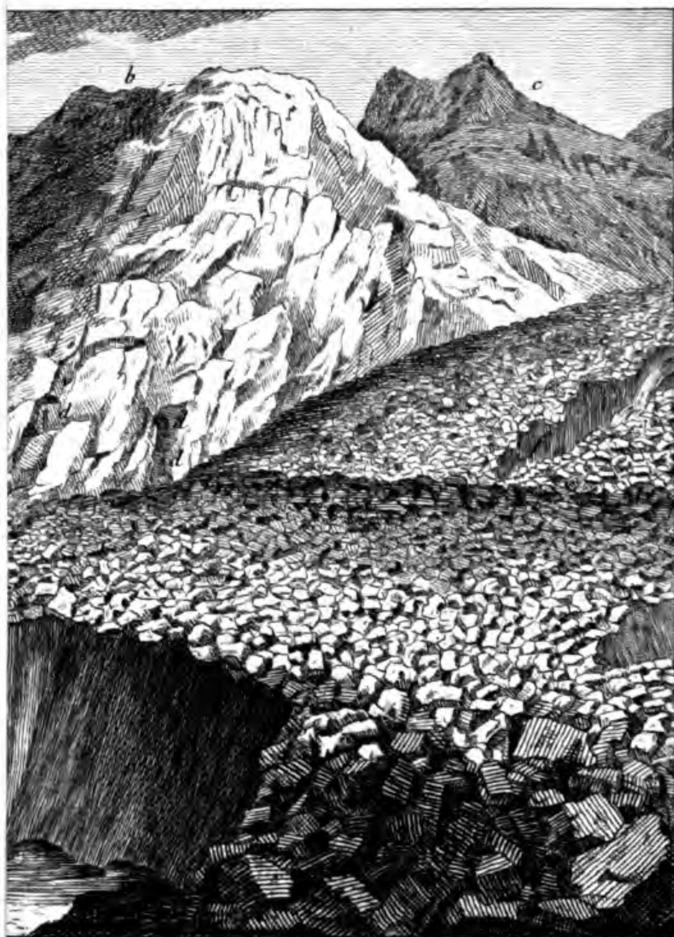
I



A. Zingg. Sculp.

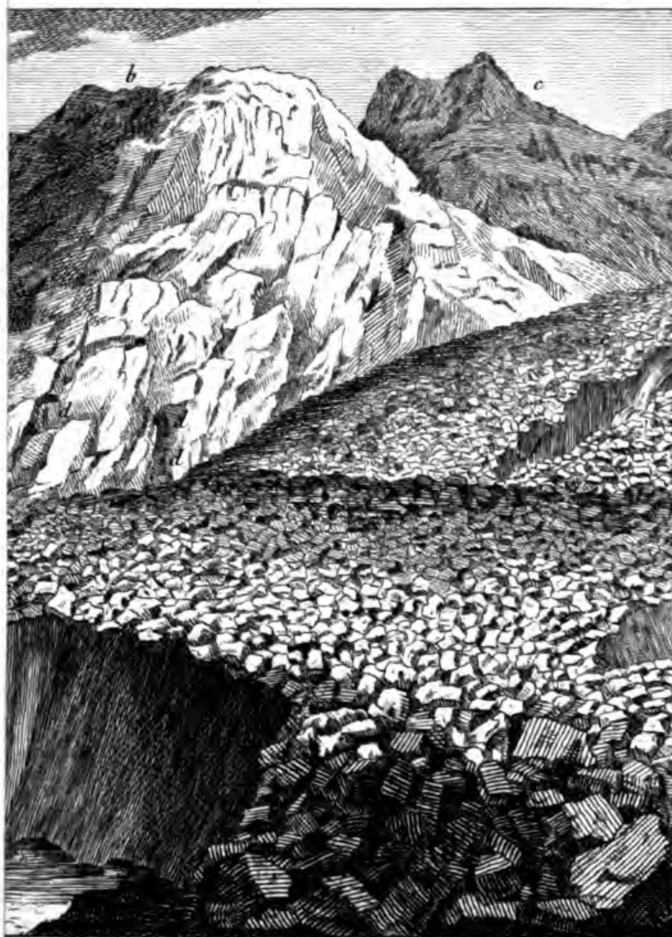

LIBRARY
Leland Stanford, Jr.
UNIVERSITY

II.



A. Zingg Sculp.

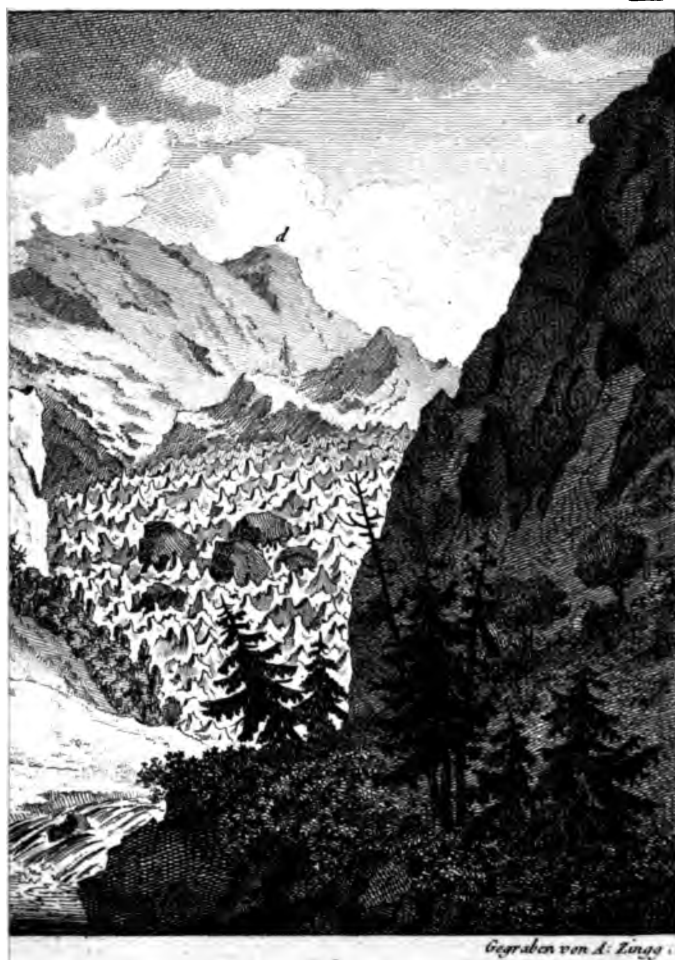
II.



A. Zingg Sculp.



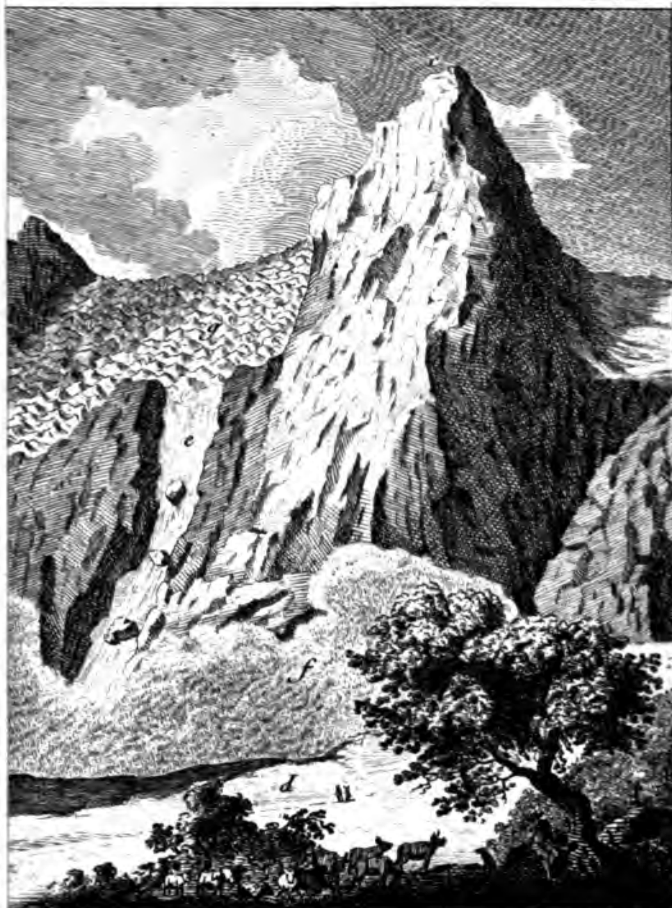
III.



Gegraben von A: Zingg.

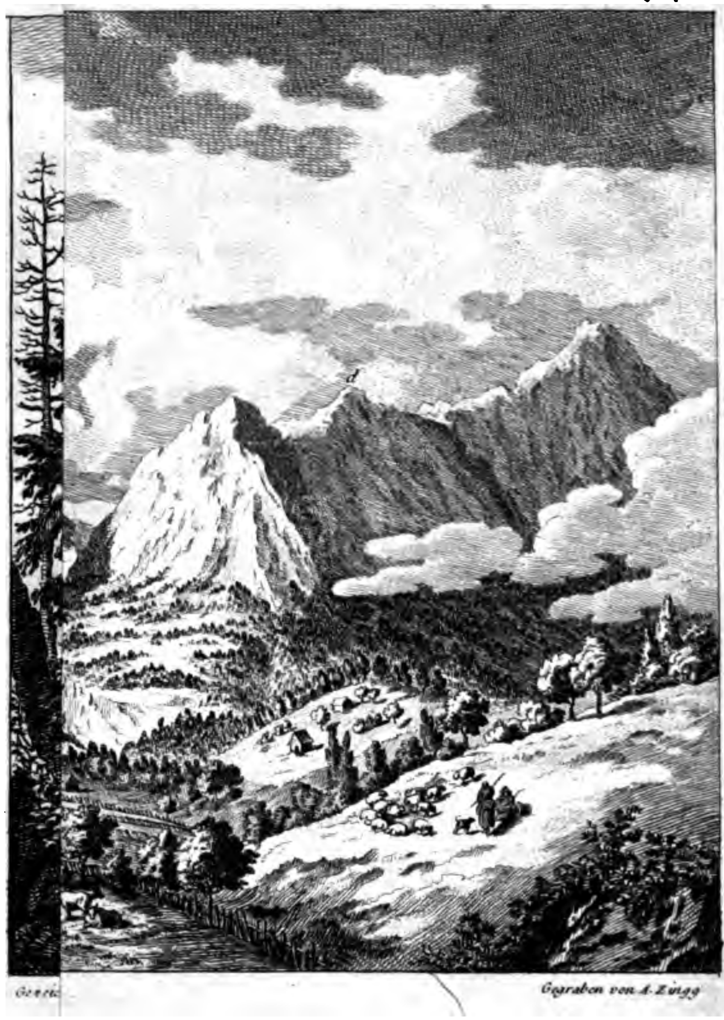


IV.



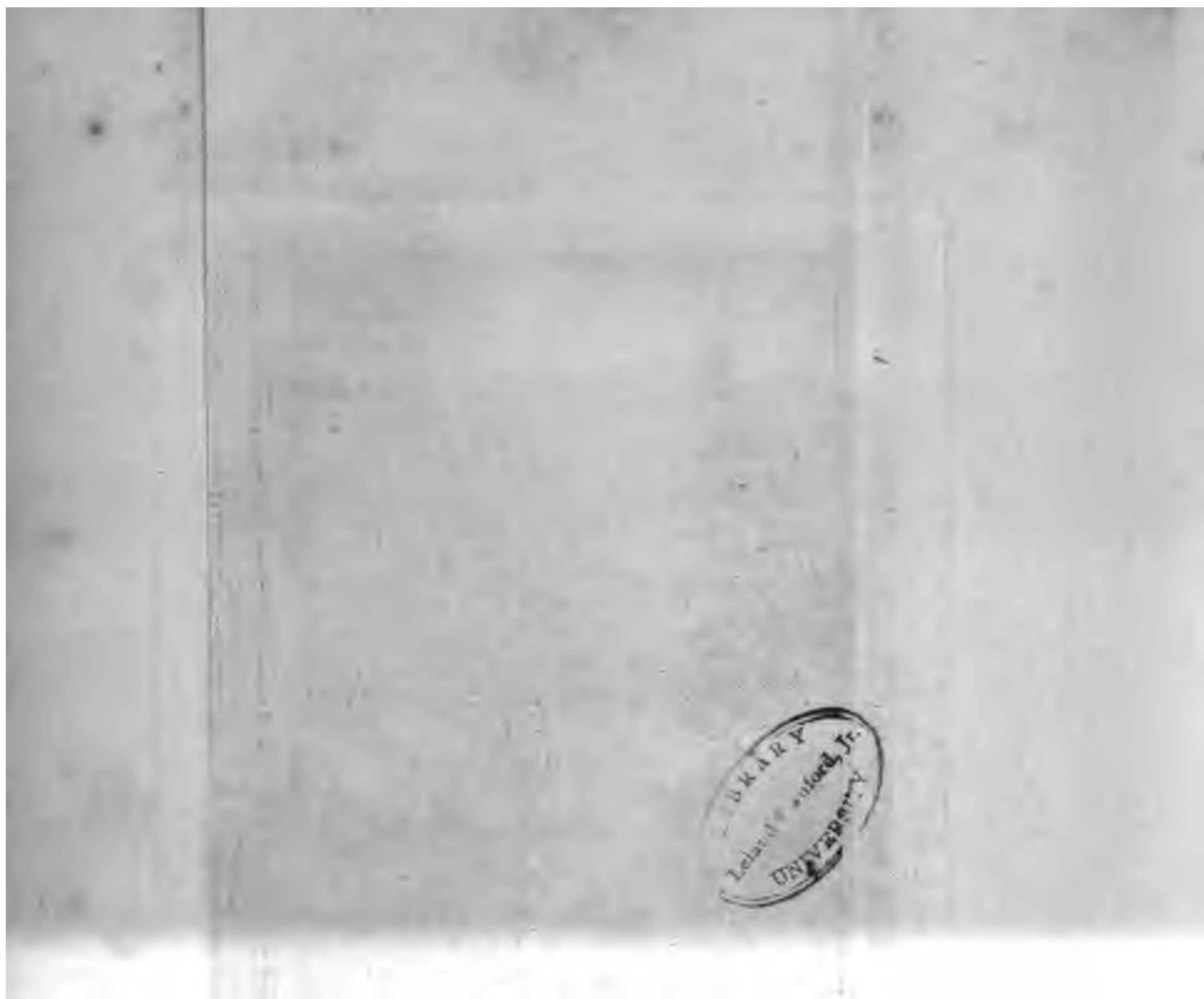
A. Zingg Sculp.

V.

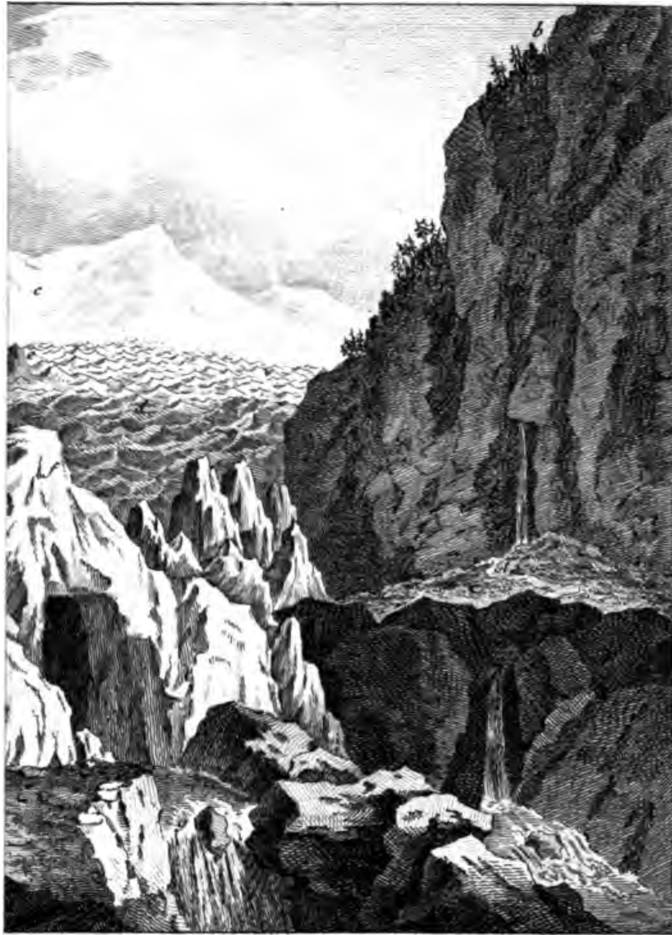


Gezeic

Gegraben von A. Zingg


LIBRARY
UNIVERSITY

VI.

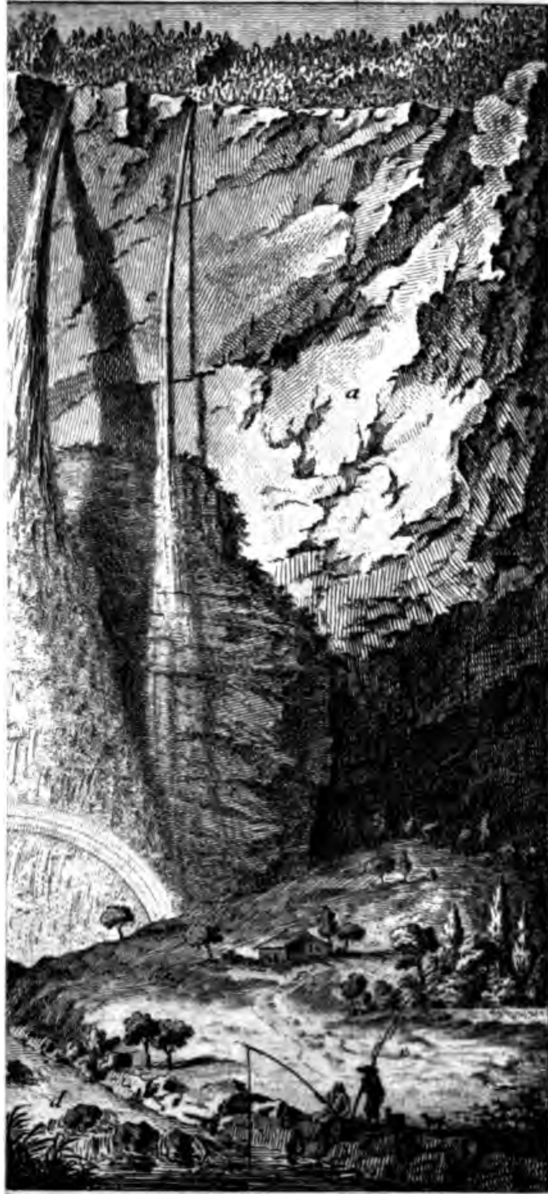


Gegraben von A: Zingg.





VIII.



n Paris 1760. von A. Zingg.

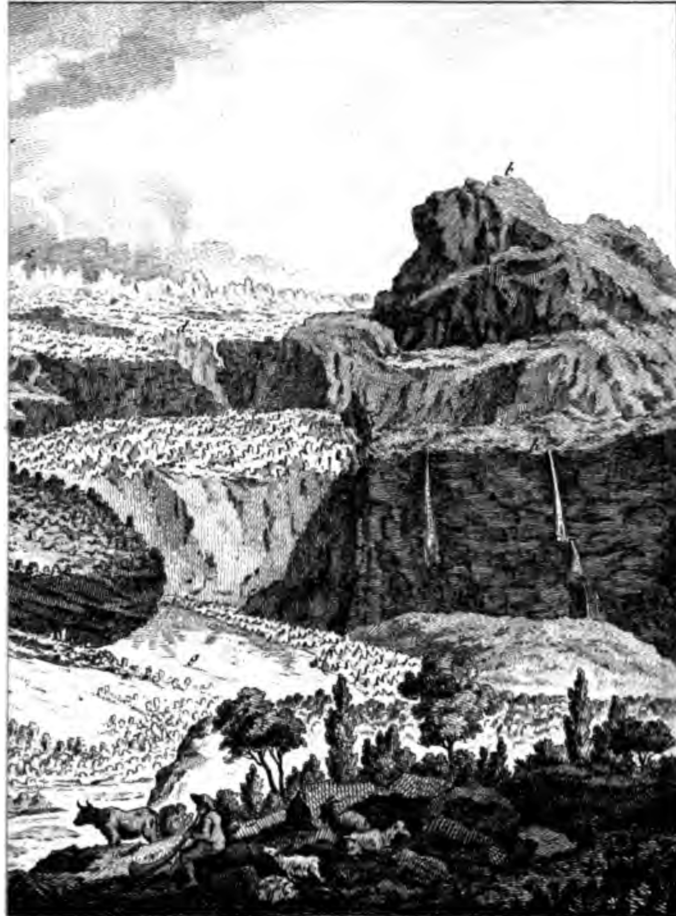

LIBRARY
Leland Stanford, Jr.
UNIVERSITY

IX.

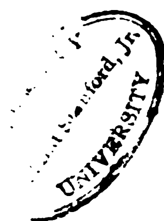


Gegraben von A. Zingg.

X.



Gegraben von A. Zingg


UNIVERSITY

XI.





XII.



Gegraben von A. Zingg.



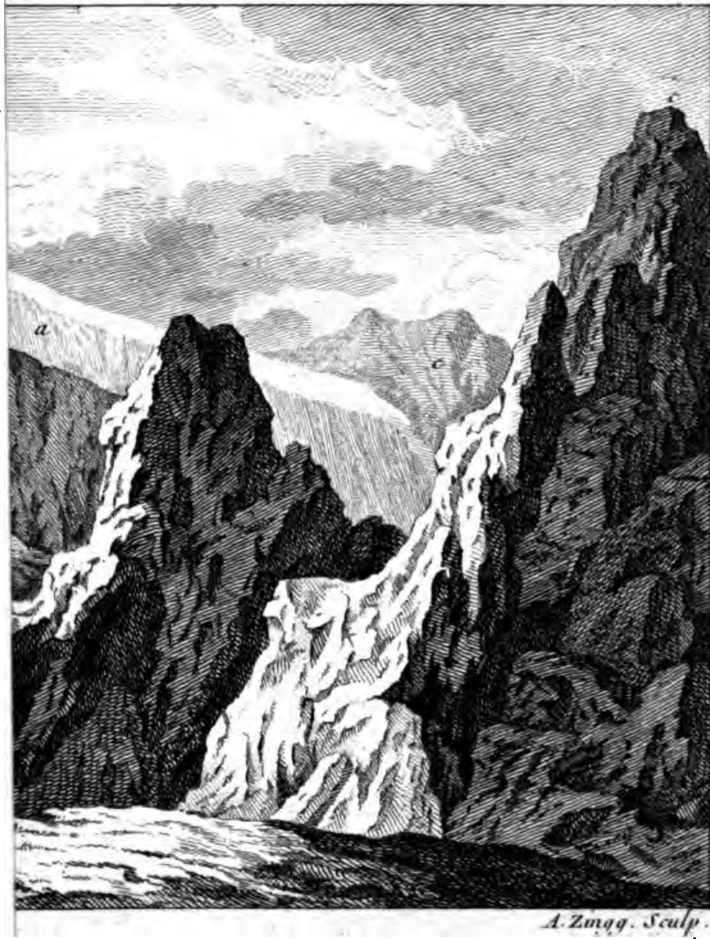
Stanford, Jr.
UNIVERSITY

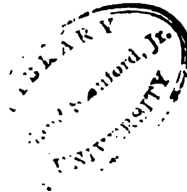
XIII.



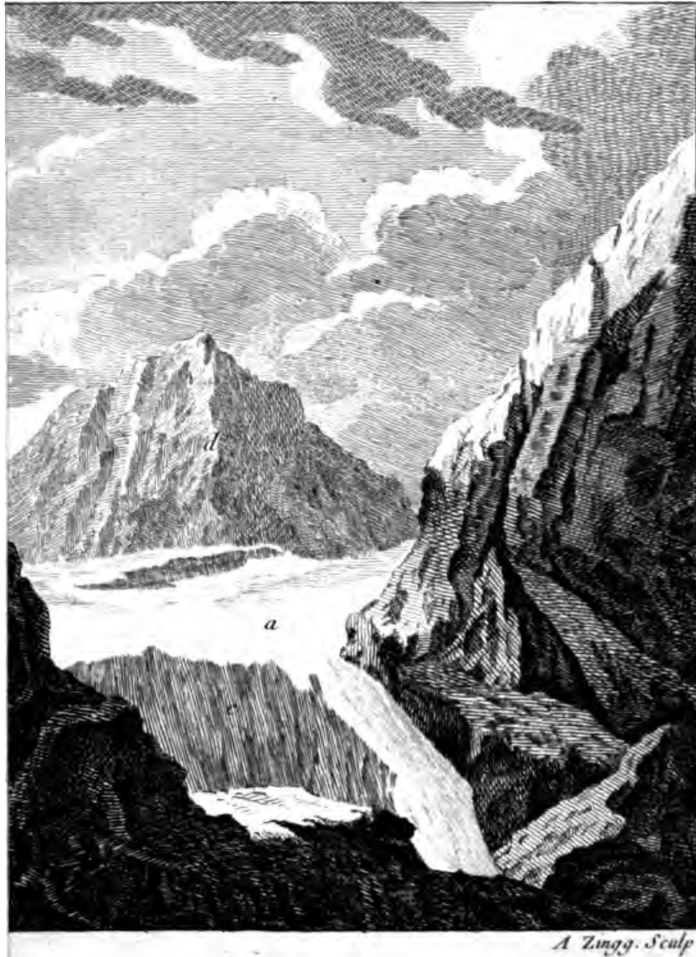

R Y
ford, Jr.
UNIVERSITY

XIV.





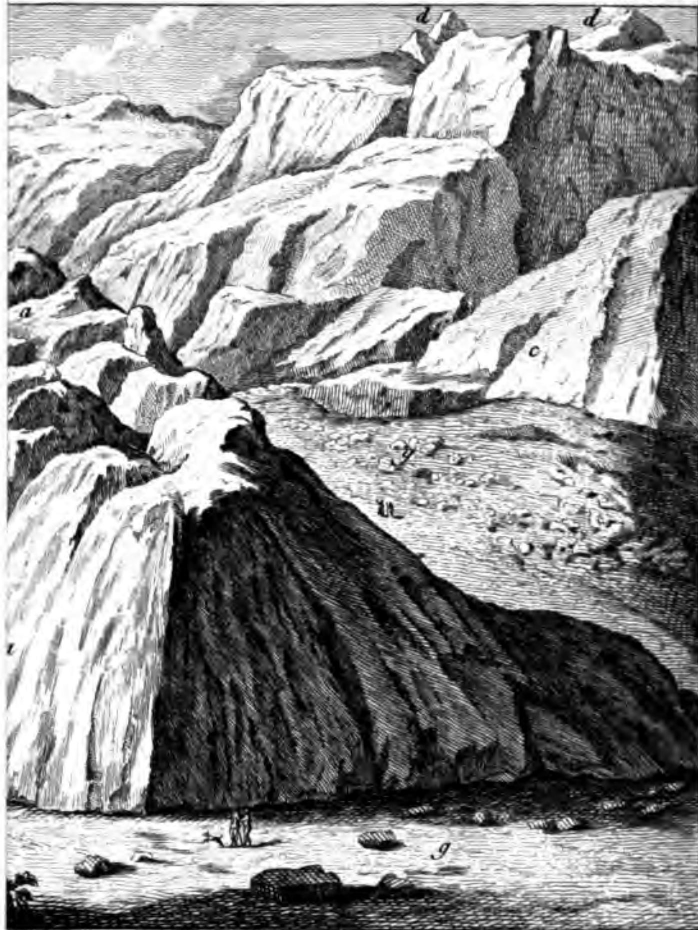
XV.



A Zingg. Sculp.


UNIVERSITY

XVI.

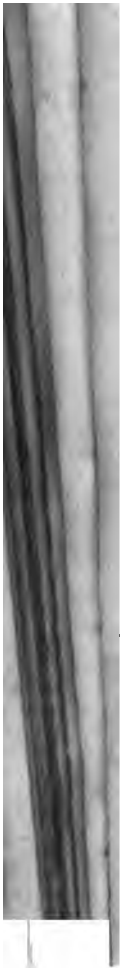


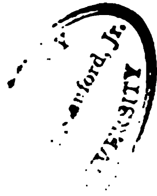
A. Zingg Sculp:


Stanford, Jr.

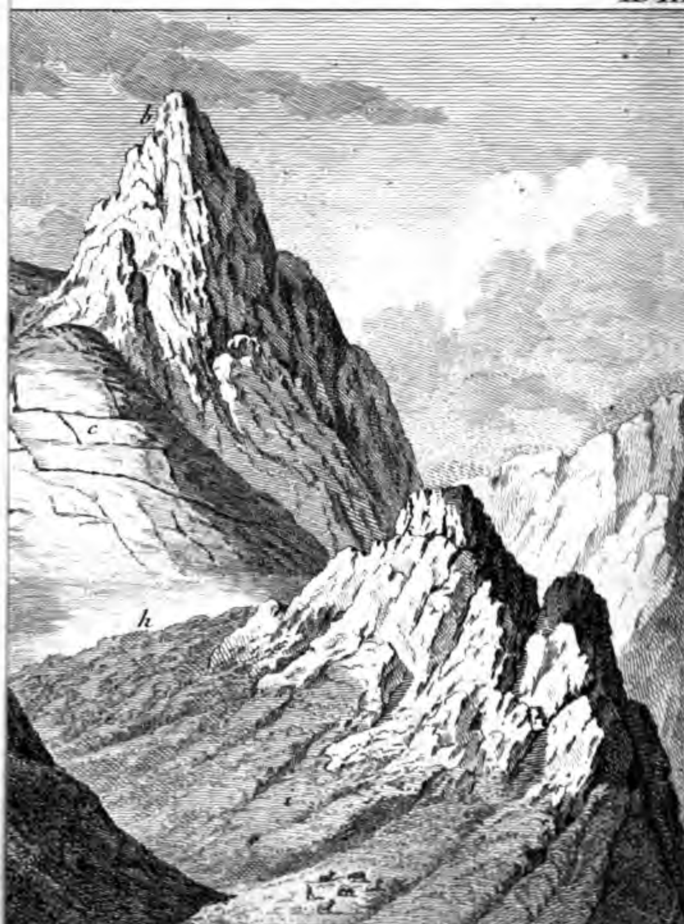
XVII.







XVIII.



A. Zingg Sculp.


UNIVERSITY

18 planches



